

# 龙汇善水居、心泊湾项目水土保持监测总结报告

## 责任页

(蚌埠禾美环境设计院有限公司)

批准: (总经理)

核定: (副总工)

审查: (工程师)

校核: (副总工)

项目负责人: (助理工程师)

编写: (助理工程师) (编制章节 1、2、3、4)

(助理工程师) (编制章节 5、6、7)

(助理工程师) (编制附件及附图)

“未加盖蚌埠禾美环境设计院有限公司公章对外无效”



---

---

# 目录

<b>1 建设项目及水土保持工作概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目概况.....	1
1.2 水土流失防治工作情况.....	13
1.3 监测工作实施情况.....	15
<b>2 监测内容和方法</b> .....	<b>17</b>
2.1 监测内容.....	17
2.2 监测方法.....	19
<b>3 重点对象水土流失动态监测结果</b> .....	<b>21</b>
3.1 防治责任范围监测.....	21
3.2 取土（石、料）监测结果.....	22
3.3 弃土（石、渣）监测结果.....	22
3.4 土石方流向情况监测结果.....	22
3.5 其他重点部位监测结果.....	24
<b>4 水土流失防治措施监测结果</b> .....	<b>25</b>
4.1 工程措施监测成果.....	25
4.2 植物措施监测成果.....	27
4.3 临时防治措施监测成果.....	28
4.4 水土保持措施防治效果.....	30
<b>5 土壤流失情况监测</b> .....	<b>32</b>
5.1 水土流失面积.....	32
5.2 土壤流失量.....	32
5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量.....	36
5.4 水土流失危害.....	36
<b>6 水土流失防治效果监测结果</b> .....	<b>37</b>

---

---

6.1 扰动土地治理率 .....	37
6.2 水土流失控制比 .....	37
6.3 拦渣率 .....	37
6.4 水土流失总治理度 .....	37
6.5 林草植被恢复率 .....	38
6.6 林草覆盖率 .....	38
6.7 水土流失防治六项指标监测结果 .....	38
<b>7 结论 .....</b>	<b>39</b>
7.1 水土流失动态变化 .....	39
7.2 水土保持措施评价 .....	39
7.3 存在问题及建议 .....	39
7.4 综合结论 .....	39
<b>8 附图附件 .....</b>	<b>41</b>
8.1 附件 .....	41
8.2 附图 .....	41

## 前言

龙汇善水居、心泊湾项目位于宿州市高新区，龙汇·善水居中心坐标：东经 116° 55'52.638"，北纬 33° 40'31.951"；龙汇·心泊湾中心坐标：东经 116° 56'3.916"，北纬 33° 40'30.058"，为新建类项目，工程总投资 10.9 亿元，其中土建投资 5.99 亿元，由安徽龙汇置业有限公司投资建设；龙汇·善水居于 2020 年 9 月进入施工准备，于 2023 年 2 月完工，工程建设总工期 30 个月；龙汇·心泊湾于 2020 年 6 月进入施工准备，于 2023 年 7 月完工，工程建设总工期 37 个月。

根据征地红线和结合实地调查，项目总占地面积 15.17hm<sup>2</sup>，其中永久占地 11.81hm<sup>2</sup>，临时占地 3.36hm<sup>2</sup>，工程总挖填方量共计 50.33 万 m<sup>3</sup>，其中挖方量 35.72 万 m<sup>3</sup>（含表土 1.39 万 m<sup>3</sup>），回填方量 14.61 万 m<sup>3</sup>（含表土 1.39 万 m<sup>3</sup>），本项目余方 21.11 万 m<sup>3</sup>（余方综合利用用于安徽省路港工程有限责任公司施工管理的新汴河航道（宿县闸至徐岗段）整治工程施工 01 标段项目回填）。项目区用地按占地类型主要包括其他林地（苗圃地）、耕地（旱地）、住宅用地等。

2020 年 3 月 17 日，宿州市高新技术产业开发区经济与科技局对《龙汇·善水居、心泊湾项目》进行备案，项目编码 2019-341367-70-03-02；

2019 年 6 月，核工业湖州工程勘察院有限公司编制完成了《龙汇·善水居、心泊湾项目岩土工程详细勘察报告》；

2019 年 11 月，宿州市建筑勘察设计院编制完成了《龙汇·善水居、心泊湾规划及建筑方案设计》；

2020 年 6 月，宿州市建筑勘察设计院编制完成了《龙汇·善水居、心泊湾》施工图设计；

2020 年 8 月，福建省福乾建设发展有限公司编制完成了《龙汇·善水居施工组织设计》；

2021 年 4 月，安徽龙汇置业有限公司委托安徽水苑工程设计咨询有限公司编制本项目的水土保持方案，项目组按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《生产建设项目水土保持技术标准》等规程规范，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2021 年 7 月编制完成了《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书》。

---

2021年7月30日，宿州市水利局以“宿水审批〔2021〕67号”文，批复了本工程水土保持方案。

2023年9月，安徽龙汇置业有限公司委托蚌埠禾美环境设计院有限公司开展水土保持监测工作，监测单位依照相关技术规程要求，采取调查、实地量测、资料分析、遥感等监测方法，对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效果进行了全面监测和补充调查，于2023年10月编制完成《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持监测总结报告》。

主要监测成果如下：

#### （1）防治责任范围及扰动面积监测结果

本工程建设期水土流失防治责任范围  $15.17\text{hm}^2$ ；截止到2023年9月，工程在建设过程中通过挖损、占压、堆垫等形式扰动原地貌、损坏土地和植被  $15.17\text{hm}^2$ 。

#### （2）工程土石方及取弃土监测结果

本工程在建设过程中挖方  $35.72\text{万 m}^3$ ，填方  $14.61\text{万 m}^3$ ，余方  $21.11\text{m}^3$ （余方综合利用用于安徽省路港工程有限责任公司施工管理的新汴河航道（宿县闸至徐岗段）整治工程施工01标段项目回填）、无借方。

#### （3）水土保持措施实施情况

本工程完成的水土保持措施包括工程、植物和临时措施。

工程措施完成的工程量为：主体工程区已完成表土剥离  $1.39\text{万 m}^3$ 、表土回覆  $1.39\text{万 m}^3$ 、生态透水砖  $0.05\text{hm}^2$ ，雨水管道  $3960\text{m}$ ，雨水井 88 个；场外施工临建设施区已完成表土剥离  $0.11\text{万 m}^3$  土地整治  $0.81\text{hm}^2$ ；临时堆土区已完成土地整治  $2.55\text{hm}^2$ 。

植物措施完成的工程量为：主体工程区已完成  $4.85\text{hm}^2$ ，植被建设。

临时措施完成的工程量为：主体工程区已完成彩条布  $2830\text{m}^2$ ，排水管  $1658\text{m}$ ，砖砌沉沙池 33 座，石楠 130 株、金边黄杨 6000 株，大叶女贞 600 株，草皮  $2000\text{m}^2$ ；临时堆土区已完成密目网  $1330\text{m}^2$ ，彩条布  $4622\text{m}^2$ ，土质排水沟  $530\text{m}$ ，土质沉沙池 4 座，袋装土  $750\text{m}$ ，狗牙根草籽  $204\text{kg}$ 。

#### （4）土壤流失情况监测

本项目建设期间，施工期扰动面平均土壤侵蚀模数在  $650-1200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$  之间，试运行期扰动面平均土壤侵蚀模数  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，不高于项目区土壤侵蚀模数容许值  $200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。监测期未发现水土流失灾害事件。

#### （5）水土流失防治效果监测结果

本项目水土流失防治六项指标监测结果为：水土流失治理度 99.2%，土壤流失控制比 1.91，渣土防护率 99.6%，表土保护率 97.1%，林草恢复率 99.7%，林草覆盖率 31.9%，达到批复的水土保持方案要求。

#### （6）水土保持监测“绿黄红”三色评价结论

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文和方案批复的相关要求，结合本工程水土流失防治工作的实际情况，经综合评定，龙汇善水居、心泊湾项目水土流失防治工作“绿黄红”三色评价为“绿”色，基本满足水土保持相关法律法规和方案批复的水土流失防治要求。

综上，建设单位开展了龙汇善水居、心泊湾项目的水土保持工作，通过水土保持工程、植物和临时防护措施的实施，水土流失防治的六项指标全部达到了水土保持方案批复的防治目标值，“绿黄红”三色评价为“绿”色，基本达到了防治新增水土流失的目的，同时改善了项目建设区域的生产、生活和生态环境，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

经综合评定，龙汇善水居、心泊湾项目水土流失防治达到了工程水土保持方案批复的要求。

本工程水土保持监测工作开展期间，我公司得到了各级水行政主管部门、建设单位安徽龙汇置业有限公司的大力支持与协助，在此致谢！

附：龙汇善水居、心泊湾项目水土保持监测特性表。

---

龙汇善水居、心泊湾项目水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称		龙汇善水居、心泊湾项目								
建设规模	龙汇·善水居总建筑面积 133847m <sup>2</sup> , 龙汇·心泊湾总建筑面积 71997.81m <sup>2</sup> 。	建设单位		安徽龙汇置业有限公司						
		建设地点		安徽省宿州市高新区						
		所在流域		淮河流域						
		工程总投资		10.9 亿元						
		工程总工期		龙汇·善水居于 2020 年 9 月开工, 于 2023 年 2 月完工, 工程建设总工期 30 个月; 龙汇·心泊湾于 2020 年 6 月开工, 于 2023 年 7 月完工, 工程建设总工期 37 个月						
水土保持监测成果										
监测单位		蚌埠禾美环境设计院有限公司			联系人及电话		孙淳 18909657201			
自然地理类型		淮北平原区			防治标准		北方土石山区一级防治标准			
监测内容	监测指标		监测方法(设施)		监测指标		监测方法(设施)			
	1、水土流失状况		遥感解译、实地量测、调查监测		3、水土保持防治措施效果监测		遥感解译、实地量测、调查监测			
	2、水土流失危害监测		调查		4、水土流失防治目标监测		调查监测			
防治责任范围		15.17hm <sup>2</sup>		容许土壤流失量		200t/(km <sup>2</sup> ·a)				
水土保持投资		1165.58 万元		水土流失背景值		180/(km <sup>2</sup> ·a)				
防治措施		工程措施		主体工程区: 表土剥离 1.28 万 m <sup>3</sup> , 表土回覆 1.39 万 m <sup>3</sup> , 生态透水砖 0.05hm <sup>2</sup> , 雨水管道 3960m, 雨水井 88 个; 场外施工临建设施区: 表土剥离 0.11 万 m <sup>3</sup> , 土地整治 0.81hm <sup>2</sup> ; 临时堆土区: 土地整治 2.55hm <sup>2</sup> 。						
		植物措施		主体工程区植被建设 4.85hm <sup>2</sup> 。						
		临时措施		主体工程区: 彩条布 2830m <sup>2</sup> , 排水管 1658m, 砖砌沉沙池 33 座, 石楠 130 株、金边黄杨 6000 株, 大叶女贞 600 株, 草皮 2000m <sup>2</sup> ; 临时堆土区: 密目网 1330m <sup>2</sup> , 彩条布 4622m <sup>2</sup> , 土质排水沟 530m, 土质沉沙池 4 座, 袋装土 750m, 狗牙根草籽 204kg。						
监测结论	防治效果	指标	目标值	监测值	实际监测数量					
		水土流失治理度 (%)	95	99.2	防治措施面积	15.06	永久建筑物面积及硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	6.80	扰动地表面积	15.17
		土壤流失控制比 (%)	1.25	1.91	防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )	15.17	水土流失面积	15.17		
		渣土防护率 (%)	99	99.6	工程措施面积 (hm <sup>2</sup> )	3.41	容许土壤流失量 (t/km <sup>2</sup> ·a)	200		
		表土保护率 (%)	95	97.1	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	4.85	监测土壤流失量 (t/km <sup>2</sup> ·a)	180		
		林草植被恢复率 (%)	97	99.7	可恢复林草类植被面积 (hm <sup>2</sup> )	4.86	林草类植被面积 (hm <sup>2</sup> )	4.85		
		林草覆盖率 (%)	27	31.9	实际采取措施的临时堆土、永久弃渣量 (万 m <sup>3</sup> )	10.21	临时堆土(石、渣)总量 (万 m <sup>3</sup> )	10.25		
		水土保持治理达标评价	六项防治指标全部达标, 水土保持措施运行效果显著, 达到方案设计要求。							

## 前言

	总体结论	水土保持设施运行基本正常，工程效果良好，基本达到了防治水土流失的目的，控制了项目区的水土流失，总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用，监测期间未发现严重的水土流失危害事件。水土保持三色评价：绿色。
	主要建议	在运行期应加强水土保持设施的维护与管理，确保水土保持措施持久发挥。

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目基本情况

**项目名称：**龙汇善水居、心泊湾项目

**建设性质：**新建。

**建设内容及规模：**龙汇·善水居用地面积 46054.70m<sup>2</sup>，总建筑面积 133847m<sup>2</sup>，地上总建筑面积 101320m<sup>2</sup>，地下室建筑面积 32527m<sup>2</sup>，建筑密度 18.8%，容积率 2.2，绿地率 42.6%，机动车停车位 881 个，非机动车停车位 1028 个；龙汇·心泊湾用地面积 71997.81m<sup>2</sup>，总建筑面积 211535m<sup>2</sup>，地上总建筑面积 158197m<sup>2</sup>，地下室建筑面积 53338.0m<sup>2</sup>，幼儿园建筑面积 3876m<sup>2</sup>，建筑密度 21.7%，容积率 2.2，绿地率 40.1%，机动车停车位 1271 个，非机动车停车位 1490 个。项目同时建设小区内道路工程、给排水、供电、供气、弱电、绿化工程等。

**工程占地：**本项目总占地 15.17hm<sup>2</sup>，其中永久占地 11.81hm<sup>2</sup>，临时占地 3.36hm<sup>2</sup>。

**工程投资：**工程总投资为 10.9 亿元，其中土建投资 5.99 亿元。

**建设工期：**龙汇·善水居于 2020 年 9 月开工，于 2023 年 2 月完工，工程建设总工期 30 个月；龙汇·心泊湾于 2020 年 6 月开工，于 2023 年 7 月完工，工程建设总工期 37 个月。

**建设地点：**项目位于宿州市高新技术开发区汴阳二路以南，西二环路以东，皇藏路以西，汴阳一路以北，龙汇·善水居中心坐标：东经 116° 55'52.638"，北纬 33° 40'31.951"；龙汇·心泊湾中心坐标：东经 116° 56'3.916"，北纬 33° 40'30.058"。项目所在位置详见图 1-1。

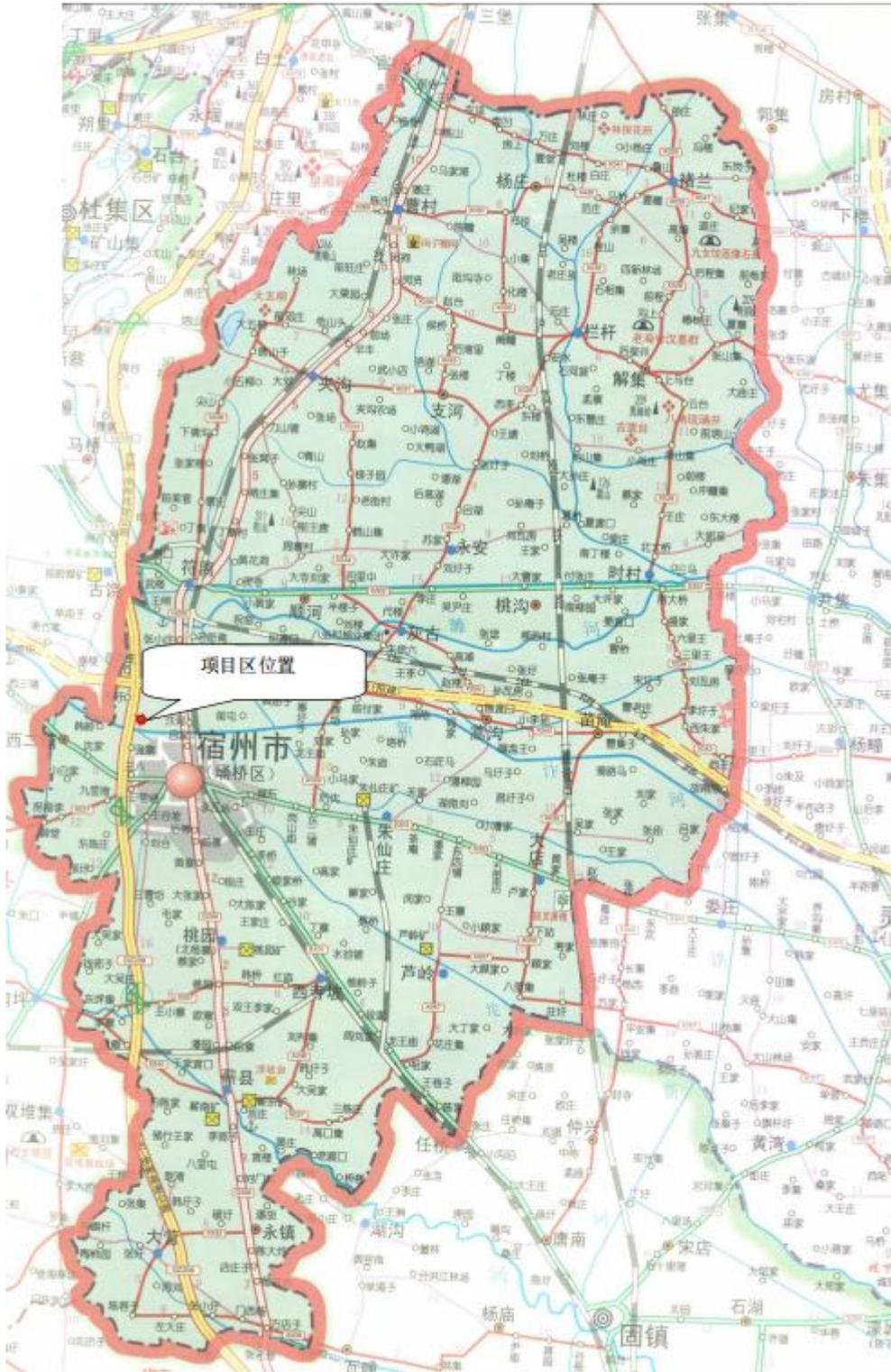


图 1-1 项目区地理位置示意图

### 1.1.2 项目组成及布置

#### (1) 龙汇·心泊湾

工程建设 13 栋 18 层住宅（1#楼 1~3 层配套用房、15#楼 1~2 商业用房），1 栋 17 层住宅楼（6#楼配套 2 层物业）、1 栋 9 层住宅（19#楼）、1 栋 8 层住宅（17#楼）、

4 栋 7+1 层住宅楼（20#~23#楼），1 栋 3 层幼儿园，主体设计在建构筑物的周边以及场地的中心布设景观绿化，以树木、草坪、花卉点缀公共空间，建设用地内侧布设了 6m 的主要机动车道和 4.5m 的内部宅间道路，道路采用人车分流的原则，消防车道与外部道路衔接，道路广场下埋设有雨、污、电网管线等。

项目区出入口共布设两处，其中一处对外直接衔接现状汴河二路出入口（施工期间出入口亦布设此处），另一处对外直接衔接规划陆湾路。地上建筑退西侧规划支路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 8m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 12m；退用地东侧红星路道路红线距离：不少于 40m；退雨阳路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 15m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 20m；退泗州路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 15m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 20m；地下建筑、围墙退西侧规划支路道路红线不少于 5m，退泗州路、雨阳路道路红线不少于 8m；围墙退红星路道路红线不少于 30m，地下建筑退红星路道路红线不少于 35m。本项目建设严格按照规定要求设计，建筑退让线满足城市规划设计要求。

总占地面积  $7.20\text{hm}^2$ ，地下建筑面积  $5.33\text{hm}^2$ ，建设时段为 2020 年 6 月~2023 年 2 月，工期 30 个月。

#### 1) 主体建筑物

工程建设 13 栋 18 层住宅（1#楼 1~3 层配套用房、15#楼 1~2 商业用房），1 栋 17 层住宅楼（6#楼配套 2 层物业）、1 栋 9 层住宅（19#楼）、1 栋 8 层住宅（17#楼）、4 栋 7+1 层住宅楼（20#~23#楼），1 栋 3 层幼儿园，地下车库及配套辅助工程等配套辅助设施工程。

**占地面积  $1.56\text{hm}^2$ ，建筑密度 21.7%。**

#### 2) 道路广场

进场道路：进出口位于汴河二路和陆湾路，共两处，均对外直接连接，未新增占地。

场内道路：小区内道路系统构架清晰，分级明确，人行与机动车适度分流，同时满足消防、救护等要求。主干路宽度 6 米、两侧步行道宽度 1.5-2 米，宅间道路宽度 4-5 米，社区内主要道路纵坡控制在 3‰-3% 以内。

项目采用人车分流设计，除主路及辅路外，其他入户道路均为尽端式院落道路，避免穿越车辆的干扰，提供安全与舒适的环境。为满足居民和游客的休闲娱乐需要，项目各处分布有大小不一的休闲广场、儿童乐园及景观广场等，项目区内机动车停车

采用地面停车和地下停车两种方式，共计 1271 个车位，场地硬质铺装均优先采用透水铺装，控制雨水径流，场内硬地及透水砖约 300m<sup>2</sup>。道路排水全部采用地埋管涵排水。

**道路广场区总面积 2.75hm<sup>2</sup>。**

### 3) 景观绿化

本工程除小区道路及建筑物外，其余区域均进行绿化。在小区建筑物四周及道路两旁种植乔灌等植物，在建筑物与道路间植草皮。使用架空层绿化、花园绿化、屋顶绿化，植草砖绿化停车等手法丰富小区绿化层次，使小区绿意盎然。

**本项目绿化率为 40.1%，总绿化面积 2.89hm<sup>2</sup>。**

## (2) 龙汇·善水居

建设 9 栋 18 层住宅（6#楼 1~3 层物业用房），1 栋 17 层住宅楼（5#楼 1~2 层配套养老用房、社区用房）、3 栋 9 层用房（12#、13#、15#）、地下车库、道路广场、绿化、给排水系统、变配电及围墙等基础设施，龙汇·善水居总占地面积 4.61hm<sup>2</sup>，其中建筑物工程 0.87hm<sup>2</sup>，道路广场工程 1.78hm<sup>2</sup>，景观绿化工程 1.96hm<sup>2</sup>，主体设计在建构筑物的周边以及场地的中心布设景观绿化，以树木、草坪、花卉点缀公共空间，建设用地内侧布设了 6m 的主要机动车道和 4.0m 的内部宅间道路，道路采用人车分流的原则，消防车道与外部道路衔接，道路广场下埋设有雨、污、电网管线等。

善水居地上建筑退用地东侧规划支路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 8m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 12m；退雨阳路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 15m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 20m；退西环路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 20m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 25m；退泗州路道路红线距离： $h \leq 27m$  时，不少于 15m； $27m < h \leq 54m$  时，不少于 20m；地下建筑、围墙退东侧规划支路道路红线不少于 5m，退泗州路、雨阳路道路红线不少于 8m，退西环路道路红线不少于 12m，项目区围墙线沿用地红线布设，施工后期需拆除，恢复绿化及硬化。

地下建筑面积 3.25hm<sup>2</sup>，地下车库开挖范围主要沿中心建筑物区域、道路广场及绿地范围内（除去 12#~13#楼、15#楼），建设时段为 2020 年 9 月~2023 年 9 月，工期 36 个月。

### 1) 建筑物工程

建设 9 栋 18 层住宅（6#楼 1~3 层物业用房），1 栋 17 层住宅楼（5#楼 1~2 层配套养老用房、社区用房）、3 栋 9 层用房（12#、13#、15#）和地下车库。

住宅标准层层高为 2.92m；设置一层的配套服务用房层高为 4.35m，设置两层的商

业用房层高均为 8.70m。

地下建筑占地面积 3.25hm<sup>2</sup>，一层为非机动车库与机动车库，主要设置人防车库、非人防车库、配电间、消防水泵房、消防水池等设备用房。地下总建筑面积 32527m<sup>2</sup>，机动车停车位共 881 个。

目前正在建设 1#楼~3#楼、5#楼~13#楼，15#楼，已沿项目区周边布设了彩钢板围挡，彩钢板内侧布设环形施工道路，施工道路宽 4.0m，混凝土路面。

**建构筑物总占地面积 0.87hm<sup>2</sup>，建筑密度 18.8%。**

## 2) 道路广场工程

进场道路：进出口位于汴河二路和陆湾路，共两处，均对外直接连接，未新增占地。

区内道路：兼作消防通道。场内主路位于场内围墙边侧布设，宽 6m，长 908m，道路纵坡 3%~7%之间，转弯半径 9~12m，场内道路均采用沥青混凝土路面。内部宅间道路宽 4m，尽端宅间道设有消防车回车场地，结合道路设置消防登高场地，共计 255m。地块内部步行流线在小区核心景观区进行分流，景观步行带发散至小区各个组团，减少与机动车道的交叉次数。绿化带内设 1~2m 宽人行景观步道，与各组团相连。

项目区内机动车停车采用地面停车和地下停车两种方式，共计 881 个车位，其中地面车位 38 个，场地硬质铺装均优先采用透水铺装，控制雨水径流，场内硬地及透水砖约 200m<sup>2</sup>。控制雨水径流，露天停车场铺设植草砖，植草砖（折算系数 50%）已计入绿化面积中，施工结束后进行园林式绿地绿化。道路排水全部采用地埋管涵排水。详见 2.1.6 给排水系统。

**道路广场区总面积 1.78hm<sup>2</sup>。**

## 3) 景观绿化工程

本工程除道路及建筑物外，其余区域均进行绿化。在建筑物四周及道路两旁种植乔灌等植物，在建筑物与道路间植草皮。使用架空层绿化、花园绿化、屋顶绿化。

**本项目绿化率为 42.6%，总绿化面积 1.96hm<sup>2</sup>。**

### (3) 竖向布置

#### ①地上竖向布置

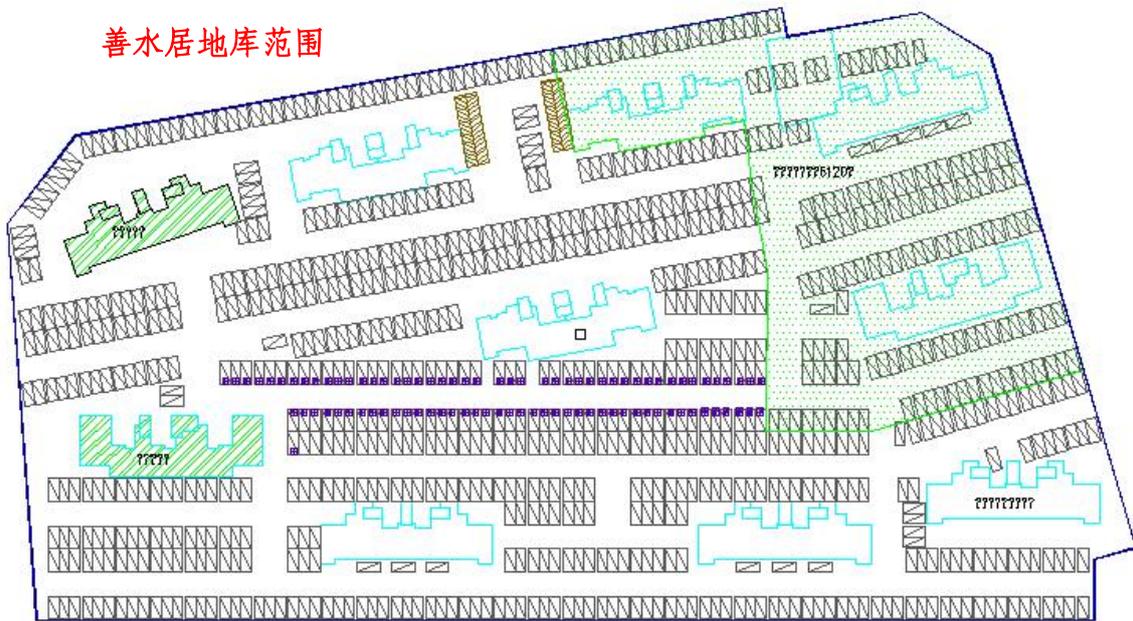
根据现场调查结合项目地形图，工程建设场地地势较平坦，原地貌主要为拆迁地、其他用地、其他林地，龙汇·善水居原标高为 26.7~30.3m，龙汇·心泊湾原标高为 27.0~27.2m，根据主体设计，本工程整个小区竖向设计结合现状标高采取平坡式布置，

建构筑物室内标高 $\pm 0.000=28.3\text{m}$ （高程系为 1956 年黄海高程系），道路及广场设计标高 27.8。汴阳二路此段标高 27.02，工程雨水排向总体方向南北排，工程通过向外降坡的方式与区外汴阳二路雨污水管衔接。因此，场地内的雨污水均能安全排放，减少积水隐患，满足防涝要求。

### ②地下竖向布置

根据主体设计资料，项目建设整体地下室负 1 层，地下建筑面积  $85865\text{m}^2$ ，地下室底板标高 23.0m（以 9#及此区域范围内为例，顶板 26.5（不含顶板覆土高度），层高 5.0m，净空 3.5m），地下室顶板覆土高度 1.50m。

地库平面分析图及竖向剖面图见 1-2~1-3。



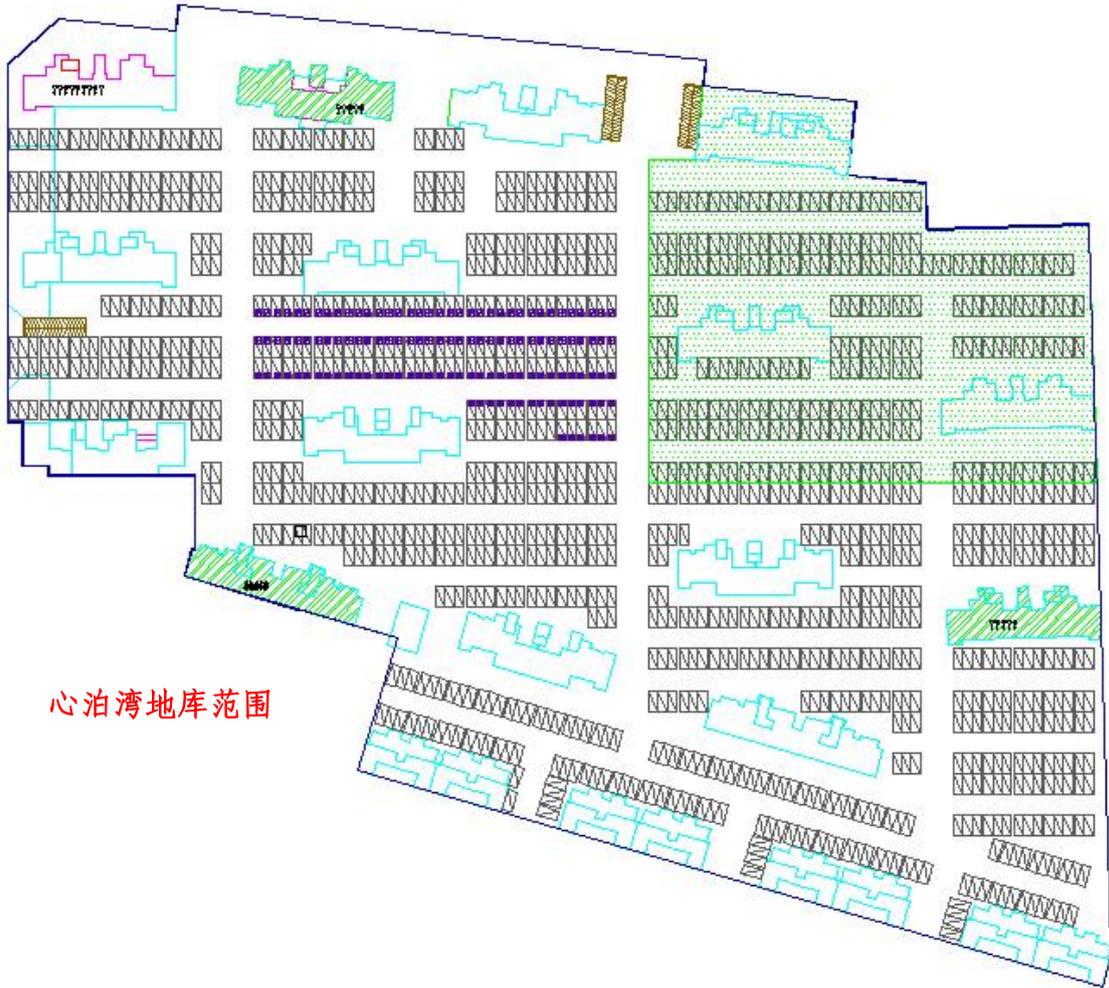


图 1-2 地库范围图

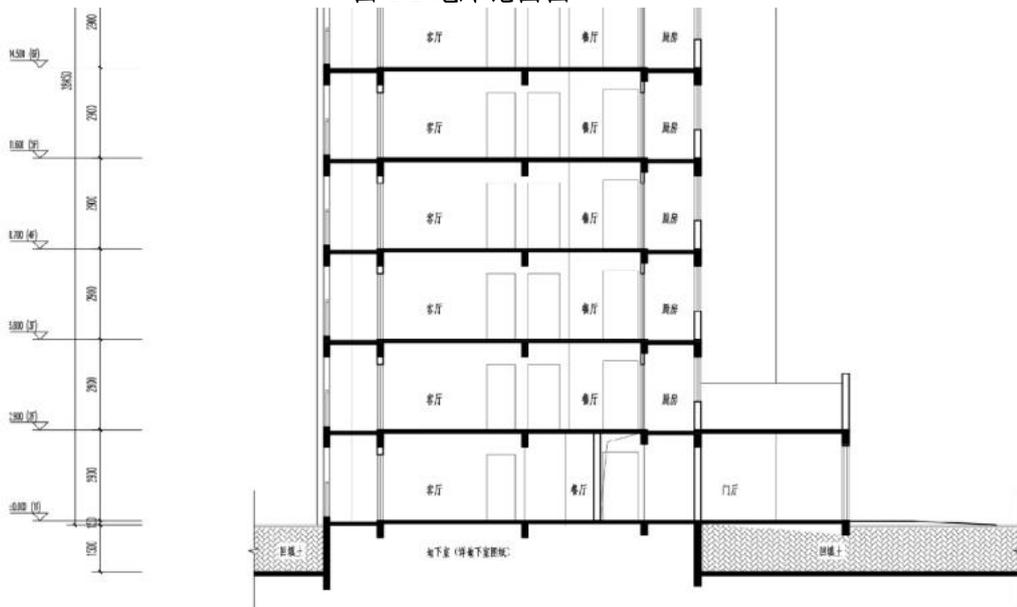


图 1-3 项目区剖面图

#### (4) 给排水

##### 1) 给水工程

本项目，用水由市政给水管网供给，由汴阳二路、陆湾路路上的市政自来水管网各引入一条 DN200 引入管，共二路。在小区主要道路下敷设，构成室外环网，供住宅楼生活、消防用水。室外管道成环设计，分段设置阀门井，保证供水安全。同时，为应对市政临时停水问题，给水设置市政直供和变频供水系统，两系统互为备用。给水管网共计 2887m。

## 2) 排水工程

本工程室外雨、污水分流。屋面雨水有组织排放，采用重力流，室外雨水依据地形条件就近排入城市雨水管网，室内污、废水分流，设专用透气管。室内生活、粪便污水经化粪池处理后，排入室外污水管网，地下室经集中收集后，用潜水泵提升后排入汴阳二路、皇藏路城市道路室外污水管网；屋面及场地雨水采用暗管经管网汇集后排入汴阳二路、皇藏路市政道路上的市政雨水管网；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。雨水排水管网采用承插式雨水管，共计 3960m。

## (5) 供电

供电：小区强电进线由市政引入 10kV 高压电源至小区配电房，再由小区配电房至各单体。

### 1.1.3 施工组织

#### (1) 施工生产生活区

根据项目调查阶段影像资料和现场查勘，施工办公区、实体样板展示区、材料堆场布设于规划陆湾路及皇藏路市政绿化带上，占地面积 0.81hm<sup>2</sup>，占用皇藏路市政绿化带宽 12~18m，现已拆除恢复绿化。



图 1-4 施工场地现状图

### (2) 施工道路

本工程交通便利，利用现有的外部道路进场，小区内的施工便道采用永临结合方式。场外施工生产区进场道路已计入场外施工临建设施区内，路面混凝土水泥路面，已拆除路面设施，交还市政。

### (3) 临时堆土区

根据项目调查阶段影像资料和施工资料，结合主体工程施工进度的安排等资料的分析，基坑开挖的土方大部分随挖随运，不能及时外运的，亦堆放至临时堆土场，临时堆土场最大可堆放土方量约 10.25 万  $m^3$ ，临时堆土场占地 2.55 $hm^2$ ，堆高 2.0~5.0m，原地貌标高 27.2~27.5m，最大高差约 0.3m，平均堆土高度约为 4.02m，最大堆高约 5.5m，堆土时间至 2022 年 10 月，现已进行绿化恢复。



图 1-5 临时堆土区现状图

#### 1.1.4 项目区概况

##### (1) 地形地貌

项目地处淮北平原区。埇桥区属于黄淮平原一部分，以平原为主，北部兼有丘陵岗地。地貌特征是北高南低，由西北向东南递减倾斜。

项目区宏观地貌单元为淮北冲积平原，根据项目区地形图及现场查勘，原地貌标高在 26.7~30.3m（极值），平均标高 27m。



图 1-6 项目区地形地貌图

## (2) 气象

宿州地处淮北平原区，属暖温带半湿润季风气候，全年主导风向偏东风，主要表现为季风明显、气候温和、光照充足、雨量适中、无霜期长、四季分明、春温多变、夏雨集中、秋高气爽、冬长且干。因气候的过渡性，造成冷暖气团交锋频繁，天气多变，年际降水变化大。根据宿州市气象站 1971~2018 年统计资料，项目区多年均气温 14.7℃，历年最高气温 40.3℃，历年最低气温-23.2℃，全年 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 4653℃以上，多年平均风速 2.36s，历年最大风速 18m/s，全年主导风向为东北偏东风；历年各月相对湿度 71%；平均日照时数 2300-2500h；多年平均蒸发量为 1060mm，土壤最大冻结深度 15cm，年均无霜期 210d。

域内多年平均降水量 875.1mm，年际年内分布不均，年降雨量最大 1560mm(1954 年)最小 480.6mm(1966 年)，汛期(6-9 月)降雨约占全年的 70%。10 年一遇 24h 最大降雨量 176mm，20 年一遇 24h 最大降雨量 196mm。

主要气象特征值统计见表 1-1。

表 1-1 项目区主要气象特征值统计表

项 目	内 容	单 位	数 值
气候分区	北亚热带湿润季风性气候		
气温	多年平均	°C	14.7
	最高气温	°C	40.3
	最低气温	°C	-23.2
	≥10°C积温	°C	4653
降雨	多年平均	mm	875.1
	最大降水量	mm	1560
	最小降水量	mm	480.6
	10 年一遇 24h	mm	176
蒸发量	多年平均	mm	1060
无霜期	全年	d	210
风速	多年平均	m/s	2.36
	主导风向	ENE	

### (3) 水文

埇桥区境内河流属于淮河水系，50km<sup>2</sup>以上的大小河流共有 34 条，河道总长 591km。具体又可分为三大水系：奎濉河水系，包括奎河、濉河和方河等；新汴河水系，包括新汴河、萧濉新河及引河；怀洪新河水系，包括唐河、沱河、浍河、濉河等。

项目区周边水系为新汴河及小黄沟，项目区距离新汴河直线距离为 360m，距离小黄沟直线距离为 742m。

根据规划项目区考虑与周边地块、现状道路、排水系统的衔接，本项目区建筑物室内（±0.00）设计标高为 28.3m，室外道路地坪设计标高为 27.8m，满足防洪要求。

### (4) 地质

#### 1、工程地质

宿州市地质构造单元上属中潮准地台区的淮北盆地，主要断裂有宿北大断裂，属继承性断裂，至近代地壳运动中仍有活动，后期还有固镇大断裂，东西向，主要构造线方向呈 NNE 向发展分布，基本构造形态形成于燕山期，迄今活动尚未停止。

基岩属于泰山余脉，埋深一般在 40m 左右，出露的地层主要为第四系全新统和上更新统。岩性主要为灰黄色、黄色轻粉质砂壤土、中粉质壤土粉砂透镜体，上更新统

主要岩性为灰黄色粉质粘土、淡黄色粉砂和中粉质壤土，含有大量的钙质和铁锰结核。市域基岩以上土质以棕红色粘土、亚粘土、淡黄色轻亚粘土为主，地基承载力一般。

## 2、地下水文地质

地质勘察在钻探深度内见有两种类型地下水，分别为潜水和承压水。

潜水一般分布于（4）或（5）层土层中，主要由大气降水和地表径流补给，排泄以大气蒸发为主，并与地表水、河水侧向互补，水位随季节性变化。勘察期间由于场地正在降水施工，测得地下水埋深于自然地面 3.5m 以下。

## 3、不良地质

场地内未发现滑坡、泥石流、崩塌、地面塌陷、地裂缝等不良地质作用。

## 4、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），该区域Ⅱ类场地设计基本地震加速度为 0.05g，抗震设防烈度为 6 度区，根据场地类别及设计地震分组（第三组）。

### （5）土壤

宿州市地带性土壤为潮土，但分布面积很小，土壤主要有潮土类和褐土类。境内北部土壤主要为黄潮土，南部为砂礓黑土。黄潮土受黄泛的影响发育形成，砂礓黑土则由古老黄土性冲积物发育形成。丘陵区主要残丘土壤为黑色石灰土、山红土、山黄土、山淤土等。浦桥区西北部主要土壤类型为潮土；南部河间平原为砂礓黑土；由于河流的分选作用，土壤质地变化较大，同一土层剖面中沙粘相间，沉积层明显。

项目占地范围内原状占地类型为主要为其他林地（苗圃地），表层土厚度 30cm 左右。

### （6）植被

全市植被类型为暖温带落叶阔叶林，全市栽培植被类型包括草本类型、木本类型和草本木本间作类型，其中木本类型主要分布在村庄四旁、宜林山场、平原及沟河堤坝等。乡土树种主要有刺槐、旱柳、榆、楸树、臭椿、苦楝、柿、枣、石榴、梨、苹果等。用材林树种主要为杨树、泡桐等；经济林树种主要有梨、苹果、桃、葡萄、杏、石榴、银杏、桑等。

## 1.2 水土流失防治工作情况

### 1.2.1 建设单位水土保持管理情况

安徽龙汇置业有限公司作为工程的水土流失防治责任主体，全面负责本项目的水

水土保持组织和管理工作的，将水土保持工作纳入主体工程管理体系中，在工程建设过程中将水土保持管理工作纳入主体工程的管理范畴。工程施工过程中，严格控制施工边界，结合主体工程同步实施了排水、绿化等措施，结合文明施工方面要求，实施了临时防护措施，结合项目实际，对水土保持措施进行了合理优化布置。

在水土保持方案编报后，建设单位安排了项目经理负责本项目的水土保持工作，具体组织实施水土保持方案的有关要求，包括水土保持措施的监督落实、水土保持措施的建设管理、水土保持监测、水土保持验收、运行期水土保持设施管护等工作，使得工程建设的各个阶段满足水土保持的有关要求。

安徽龙汇置业有限公司在本工程建设过程中将水土保持管理工作纳入主体工程的管理范畴，施工单位实施，监理单位把控质量，结合项目实际，对水土保持措施进行了合理优化布置，具体落实施工期间的水土流失防治任务。

### 1.2.2“三同时”制度落实情况

在项目设计阶段，主体工程设计对本项目的排水、绿化等措施同步开展了初步设计、施工图设计，工程在施工过程中同步实施了排水、绿化等措施，水土保持工程与主体工程同时投入使用。但水土保持方案编制、水土保持监测滞后。

### 1.2.3 水土保持方案编报情况

2021年4月，安徽龙汇置业有限公司委托安徽水苑工程设计咨询有限公司编制本项目的水土保持方案，项目组按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据《生产建设项目水土保持技术标准》等规程规范，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2021年7月编制完成了《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书》。

2021年7月30日，宿州市水利局以“宿水审批〔2021〕67号”文，批复了本工程水土保持方案。

### 1.2.4 水土保持监督检查意见及落实情况

2021年4月22日，宿州市水利局对龙汇善水居、心泊湾项目开展水土保持专项现场检查，发现本项目存在未编制水土保持方案并报水利局部门批准，产自开工建设的行为，要求建设单位及时开展水土保持方案编报工作。

2021年4月，安徽龙汇置业有限公司委托安徽水苑工程设计咨询有限公司编制本项目的水土保持方案，项目组按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法规，根据

《生产建设项目水土保持技术标准》等规程规范，通过现场查勘、调查、搜集资料，于2021年7月编制完成了《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书》。

2021年7月30日，宿州市水利局以“宿水审批〔2021〕67号”文，批复了本工程水土保持方案。

2023年6月30日，宿州市水利局对龙汇善水居、心泊湾项目开展水土保持专项现场检查，要求建设单位进一步规范落实水土保持监测相关工作，并及时向市水利局报送季报以及监测总结报告；进一步规范水土保持监理工作，完善水土保持监理档案资料；建设单位抓紧组织开展水土保持设施自主验收，并将验收材料向市水利局报备。

2023年9月，建设单位就宿州市水利局提出的相关问题及整改意见做出回函，已委托第三方技术服务单位及时完善水土保持监测工作；本工程水土保持监理工作纳入主体监理工作中，已完成水土保持监理，并将资料归档；已委托第三方验收报告编制单位积极协助开展水土保持验收工作，验收完成第一时间将验收材料向水利局报备。

### 1.2.5 重大水土流失危害事件处理情况

经调查，本工程建设期间未造成重大水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

### 1.3.1 监测工作组织

安徽龙汇置业有限公司于2023年9月委托蚌埠禾美环境设计院有限公司开展水土保持补充监测工作，我单位接受委托后，我单位成立了监测项目组，对工程现场进行了调查、踏勘，收集分析相关资料，对现场施工扰动地貌情况及施工中产生的水土流失情况进行详细调查研究，根据工程实际进展情况，确定项目区监测内容，进行监测点布设，对各区域水土流失状况、水土保持措施及防治效益进行全面监测和调查。

结合本工程特点，实行实地调查和定点监测，监测实施设备主要包括无人机、GPS、皮尺、卷尺、数码相机、计算机及易耗品等。

接受委托后，我公司迅速成立了监测项目部，配备了水土保持、水利工程等各专业技术人员共4人，设置1名项目负责人，全面负责本项目的水土保持监测，项目监测日常工作安排由项目负责人统一调度。项目负责人定期检查协调，解决存在的问题，按时保质完成监测工作。

### 1.3.2 监测点位布设

根据水土保持方案报告书监测点布设要求，结合工程实际建设情况，通过卫星影像比对和查询施工、监理资料，本项目共布设 4 处监测点位。监测点位布设见表 1-2。

表 1-2 水土保持监测点位布设及监测计划表

区域	位置	坐标		方法	内容
		东经	北纬		
主体工程区	龙汇·心泊湾绿地集中区域	116°56'7.05"	33°40'31"	植物样本监测	观测植物措施的类型、数量、生长状况
主体工程区	龙汇·心泊湾排水出口沉沙池处	116°56'3.34"	33°40'29.5"	沉砂池法	水土流失状况
主体工程区	龙汇·善水居排水出口沉沙池处	116°55'55.4"	33°40'30"	沉砂池法	水土流失状况
主体工程区	龙汇·善水居绿地集中区域	116°55'49.5"	33°40'29.4"	植物样本监测	观测植物措施的类型、数量、生长状况

### 1.3.6 监测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，水土保持监测时段从施工期（2020 年 6 月）开始，至工程水土保持设施验收前结束。

2023 年 9 月，建设单位委托蚌埠禾美环境设计院有限公司实施了本工程的水土保持监测工作，监测工作自合同签订之时开始，本工程属于完工后补充监测，对进场前 2020 年 6 月至 2023 年 8 月利用卫星影像资料及施工资料、监理资料开展补充监测；对进场后 2023 年 9 月进行现场监测。

## 2 监测内容和方法

### 2.1 监测内容

本工程的水土保持监测按照《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》和《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019）、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》的通知（办水保〔2015〕139号）、《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）、《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）、《生产建设项目水土保持监测规程》（DB34/T3455-2019）和《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部第53号令）的相关规定，并结合工程实际，对主体工程区、临时堆土区、施工生产生活区进行监测，主要监测内容如下：

#### （1）水土流失影响因子

监测内容包括：项目区地形、植被盖度、降雨强度等。

#### （2）水土流失状况

包括水土流失类型、形式及面积、水土流失量、水土流失强度和程度的变化情况。

#### （3）水土流失危害

主要包括工程建设过程和植被恢复期各监测单元扰动土地面积、土石方挖填数量、临时堆土动态变化，水土流失面积、分布、流失量和水土流失强度变化情况，以及对周边地区生态环境的影响，造成的危害情况等。

#### （4）项目区水土保持防治措施效果

主要包括施工区域开挖后土地平整等水土保持防治措施的数量和质量；林草措施成活率、保存率及覆盖率；防护工程的稳定性、完好程度和运行情况。同时通过监测，确定工程建设水土保持措施防治面积、防治责任范围内可绿化面积、已采取的植物措施面积等。

##### 1、工程措施监测

排水工程：主要为主体建构物周边排水设施。主要监测排水设施的布局、类型、规格、实施完成进度、数量、质量及其畅通性等。

土地整治：包括景观绿化区及施工场地区绿化区域开展的土地整治，监测指标包括土地整治的分布、实施完成进度、整治面积及整治效果等；

## 2、植物措施监测

植草护坡：主要为路基工程区边坡。主要监测植草护坡的布局、类型、规格、实施完成进度、质量。

道路中间分隔带绿化：主要为道路中间分隔带。主要监测分隔带绿化的布局、类型、规格、实施完成进度、质量。

## 3、临时防护措施监测

对施工过程中实施的各类苫盖和排水等临时防护措施进行动态监测。主要监测指标包括各项临时防护措施的分布、规格、实施完成进度、数量、完好程度、运行状况及其稳定性等。

## 4、水土流失防治措施实施效果监测

防护效果：主要监测排水工程、土地整治、临时防护等在阻滞泥沙、减少水土流失量、绿化地表改善生态环境为主体工程运行安全的保证作用。排水工程的完好程度和运行情况：主要监测雨水管道排水是否通畅。各项临时防护措施的拦渣保土效果：主要监测工程建设过程中实施的各项防护措施，苫盖临时堆土、拦截水流、阻滞泥沙、减少水土流失的效果。

### (5) 防治责任范围监测

根据批复的水土保持方案，本工程的防治责任范围包括主体工程区、场外施工临时建设区、临时堆土区。项目建设区分为永久占地和临时占地，临时占地则随着工程进展情况和工程变更情况不断变化，防治责任范围动态监测主要是通过监测永久占地、临时占地的面积，确定施工期防治责任范围面积。

1、永久性占地面积由国土部门按权限批准，水土保持监测是对红线认真核查，监测建设单位有无超越红线开发的情况及各阶段永久性占地变化情况。

2、临时性占地土地管辖权不变，但要求在主体工程竣工验收前必须恢复原地貌。水土保持监测主要是监测有无超范围使用临时性占地情况、各种临时性水土保持措施数量和质量、施工结束后原地貌恢复情况。

### (6) 利用相关机构监测成果

充分利用互联网+、大数据等信息技术，对自然条件如降水强度、降水量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。在全面监测以上内容的基础上，需重点监测工程原地貌土地利用、

扰动土地、水土流失防治责任范围、挖填土石方量、水土保持措施和水土流失量等情况。

## 2.2 监测方法

根据水利部《生产建设项目水土保持监测技术规程》（试行），结合本项工程的实际情况确定监测方法，监测方法力求经济、适用和可操作。由于工程已建设完成，本项目监测方法主要采用遥感监测、调查监测相结合的方法。

### （1）遥感监测

为了弥补监测工作滞后和资料不足的影响，选取典型区域的遥感影像，对历史遥感影像进行扰动变化分析，并结合实地调查分析已经产生的水土流失量，水土保持遥感监测按照资料准备、遥感影像选择与预处理、解译标志建立、信息提取、野外验证、分析评价等进行历史遥感影像的监测。

### （2）调查监测

对地形、地貌的变化情况，建设项目占用土地面积、扰动地表面积，工程挖方、填方数量等项目的监测，结合设计资料采用实地调查法进行；评价工程建设对项目区及周边地区可能造成的危害，对防治措施的数量和质量、林草成活概率生长情况、防护工程的稳定性和完好程度等项目监测采用实地样方调查方法进行。

典型调查主要是针对典型事件，如特大暴雨的发生对建设区域产生的水土流失危害，选择代表性的区域进行调查。

抽样调查在开发建设项目监测中，主要是对工程措施或植物措施的数量以及质量采取一定的样本（样方）进行重点调查，以核查工程建设数量和质量，方法的重点是保证一定的抽样比例，从而保证抽样调查的结果精度。

对临时防护措施的落实，是否严格控制施工便道宽度；建筑垃圾是否乱堆乱放、临时堆土是否有拦挡措施等，不定期的进行全线踏勘专项调查，若发现较大的扰动类型的变化（如开挖面采取了措施等）或流失现象，及时监测记录。

调查监测频次：根据不同的施工时序、监测内容分别确定。进场后，详细记录各区域的基本情况，进行1次全面的调查监测，在过程中结合本项目工程进展及时开展监测，工程基本完工后，每季度调查1次。

### （3）巡查监测

巡查是指定期采取线路调查或全面调查，采用GPS定位仪、照相机、标杆、尺子

等对项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况（护坡工程、土地整治等）进行监测记录。

场地巡查是水土保持监测中的一种特殊方法。如临时堆土场的时间可能较短，来不及观测，土料已经运走，不断变化造成的水土流失，必须及时采取措施，控制水土流失；施工场地的变化等，定位监测有时是十分困难的，常采用场地巡查。

遥感监测：采取多期高分辨率卫星影像提取相关指标进行地表扰动、水土流失状况及其对周边影响情况的分析评价。

沉沙池法：对于围闭施工的区域，可采用沉沙池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后，对沉沙池内的泥沙总量进行量测，根据挟沙水流中推移质与悬移质之比，推算出集雨控制范围内土壤流失总量。沉沙池的年清淤次数视淤积量而定。

## 3 重点对象水土流失动态监测结果

### 3.1 防治责任范围监测

#### 3.1.1 水土保持防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术规范》和《水土保持监测技术规程》的规定，通过对本工程影响地区的实地查勘、调查，以及对其周边环境的影响程度，本工程水土流失防治的责任范围主要指建设扰动的区域，包括工程的征地范围、占地范围、用地范围及其管理范围所涉及的永久性及临时性征地范围。

##### (1) 水土保持方案中的防治责任范围

根据宿州市水利局“宿水审批〔2021〕67号”文《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案的批复》和《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书》，本项目方案批复水土流失防治责任范围为15.17hm<sup>2</sup>。详见表3.1。

表 3.1 方案及批复确定的水土流失防治责任范围 单位：hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型			占地性质		合计
	其他林地（苗圃地）	耕地（旱地）	住宅用地	永久占地	临时占地	
主体工程区	3.07	5.09	3.65	11.81		11.81
场外施工临建设施区		0.42	0.39		0.81	0.81
临时堆土区	0.72		1.83		2.55	2.55
<b>合计</b>	<b>3.79</b>	<b>5.51</b>	<b>5.87</b>	<b>11.81</b>	<b>3.36</b>	<b>15.17</b>

##### (2) 实际发生的水土流失防治责任范围

根据征地红线、施工监理资料和结合实地调查，工程实际占地面积为 15.17hm<sup>2</sup>，其中主体工程区占地 11.81hm<sup>2</sup>，场外施工临建设施区占地 0.81hm<sup>2</sup>，临时堆土区占地 2.55hm<sup>2</sup>。详见表 3.2。

表 3.2 本项目建设期实际扰动面积 单位: hm<sup>2</sup>

项目组成	占地类型			占地性质		合计
	其他林地(苗圃地)	耕地(旱地)	住宅用地	永久占地	临时占地	
主体工程区	3.07	5.09	3.65	11.81		11.81
场外施工临建设施区		0.42	0.39		0.81	0.81
临时堆土区	0.72		1.83		2.55	2.55
合计	3.79	5.51	5.87	11.81	3.36	15.17

表 3.3 水土保持防治责任范围变化对比表 单位: hm<sup>2</sup>

分区	项目组成	面积		较方案增加或减少	变化原因
		方案设计	实际		
项目建设区	主体工程区	11.81	11.81	0	本工程建设期实际的水土流失防治责任范围较批复的水土保持方案无变化, 主要原因是因为本项目水土保持方案为临近完工项目限期整改的补报方案, 编报水土保持方案时项目主体临近完工, 水土保持方案中的占地面积为实际调查数据, 故本项目实际防治责任范围与方案一致
	场外施工临建设施区	0.81	0.81	0	
	临时堆土区	2.55	2.55	0	
合计		15.17	15.17	0	

### 3.2 取土(石、料)监测结果

本项目不涉及。

### 3.3 弃土(石、渣)监测结果

本项目实际建设过程中挖方万 35.72m<sup>3</sup>, 填方 14.61 万 m<sup>3</sup>, 无借方, 余方 21.11 万 m<sup>3</sup> (余方综合利用用于安徽省路港工程有限责任公司施工管理的新汴河航道(宿县闸至徐岗段)整治工程施工 01 标段项目回填)。

### 3.4 土石方流向情况监测结果

#### (1) 土石方流向情况监测

通过查阅工程计量、施工监理资料结合实地调查, 本项目水土保持方案为临近完工项目限期整改的补报方案, 水土保持方案土石方数据为项目项目主体临近完工时调查数据, 故本项目土石方与方案设计基本一致。本工程总开挖 35.72 万 m<sup>3</sup>, 总填方 14.61 万 m<sup>3</sup>, 余方 21.11 万 m<sup>3</sup>。工程土石方情况详见表 3.4。

3 重点对象水土流失动态监测结果

表 3.4 土石方情况表 单位: 万 m<sup>3</sup>

分区	开挖					回填					调入		调出		外借		余方		
	地库外建筑物基础挖方	地库挖方	建筑垃圾	管沟挖方	小计	基础回填	场地平整	顶板回填	管沟回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
① 主体工程区	龙汇·善水居	0.21	13.05		0.26	<b>13.52</b>	0.15	1.34	3.78	0.26	<b>5.53</b>							7.99	周边建设项目回填
	龙汇·心泊湾	0.46	21.25		0.37	<b>22.08</b>	0.42	1.73	6.24	0.37	<b>8.66</b>			0.32	②			13.00	
	小计	0.67	34.30		0.63	<b>35.60</b>	0.57	2.97	10.02	0.63	<b>14.29</b>			0.32				20.99	
② 场外施工临时建设区			0.12		<b>0.12</b>		0.32			<b>0.32</b>	0.32	①						0.12	建筑材料加工厂
合计	0.67	34.30	0.12	0.63	<b>35.72</b>	0.57	3.39	10.02	0.63	<b>14.61</b>	0.32		0.32					21.11	
备注: 1、以上土石方均为自然方, 单位万 m <sup>3</sup> ; 2、建筑垃圾 0.12 万 m <sup>3</sup> 综合利用用于建筑材料加工厂, 回填土方来源于基坑挖方, 余方综合利用用于安徽省路港工程有限责任公司施工管理的新汴河航道(宿县闸至徐岗段)整治工程施工 01 标段项目回填。																			

## (2) 表土监测结果

通过查阅工程计量、施工监理资料并结合实地调查，本项目主体工程区表土剥离 1.28 万 m<sup>3</sup>，回覆 1.39 万 m<sup>3</sup>，场外临建设施区表土剥离 0.11 万 m<sup>3</sup>。

本项目实际共计剥离表土 1.39 万 m<sup>3</sup>，现回覆表土 1.39 万 m<sup>3</sup>。

表土平衡见下表。

表 3.5 表土情况表 单位：万 m<sup>3</sup>

项目分区		剥离 (万 m <sup>3</sup> )	回覆 (万 m <sup>3</sup> )
主体工程区	龙汇·善水居	0.39	0.49
	龙汇·心泊湾	0.89	0.89
场外施工临建设施区		0.11	0
合计		1.39	1.39

## (3) 土石方工程量对比

通过查阅工程计量、施工监理资料并结合实地调查，本项目设计与实际挖填方量对比如下表。

表 3.6 土石方情况对比表 单位：万 m<sup>3</sup>

数据对比	挖方	填方	借方	余方
水保方案设计	35.72	14.51	0	21.21
实际施工	35.72	14.61	0	21.11
较方案减少或增加	0	+0.10	0	-0.10
变化原因		部分填方段实际地形与设计地形存在些许出入，故增加填方量。	取(弃)土(场)未使用，借方来源变为周边项目。	比方案设计填方多填 0.10 万 m <sup>3</sup> ，故余方减少 0.10 万 m <sup>3</sup> 。

## 3.5 其他重点部位监测结果

### 3.5.1 水土流失影响监测

根据实地调查，工程在建设工程中，由于场地平整，基础开挖等活动，使地表植被遭到破坏，土地结构松散，在外营力的作用下造成水土流失。

### 3.5.2 水土流失灾害事件监测

根据调查，工程建设期间未发生重大水土流失事件。

## 4 水土流失防治措施监测结果

### 4.1 工程措施监测成果

#### 4.1.1 工程措施设计情况

##### 主体工程区

##### 龙汇·善水居：

排水工程：主体工程沿小区道路及建构筑物四周设置了双壁波纹雨水管道 1722m，雨水管道直径为 DN300~600，沿线布设雨水井 38 座。

表土剥离与回覆：表土剥离 0.38 万 m<sup>3</sup>，剥离厚度 25cm，用作本区种植土回填，回填厚度 25cm，回填量 0.49 万 m<sup>3</sup>。

生态透水砖：地面停车场及园区栈道主设采用了生态透水砖，共铺设生态透水砖 0.02hm<sup>2</sup>。

##### 龙汇·心泊湾：

排水工程：主体工程沿小区道路及建构筑物四周设置了双壁波纹雨水管道 2286m，雨水管道直径为 DN300~600，沿线布设雨水井 51 座。

表土剥离与回覆：表土剥离 0.89 万 m<sup>3</sup>，剥离厚度 25cm；表土回覆：用作本区种植土回填，回填厚度 31cm，回填量 0.89 万 m<sup>3</sup>。

生态透水砖：地面停车场及园区栈道主设采用了生态透水砖，共铺设生态透水砖 0.03hm<sup>2</sup>。

##### 场外施工临建设施区

施工前期已对可剥离表土区域进行表土剥离，剥离厚度 25cm，剥离量 0.11 万 m<sup>3</sup>。方案新增临建设施拆除后，进行地表附着物清除，并对区域进行土地整治，整治面积 0.81hm<sup>2</sup>。

##### 临时堆土区

土地整治：堆土结束后，平整场地，并对区域进行土地整治，整治面积 2.55hm<sup>2</sup>。

根据批复的《龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书》内容，本项目设计水土保持工程措施量见下表 4.1。

表 4.1 水土保持方案确定的工程措施工程量表

措施类型	措施内容	单位	分区			总计
			主体工程区	场外施工临建设施区	临时堆土区	
工程措施	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	1.28	0.11		1.39
	表土回覆	万 m <sup>2</sup>	1.39			1.39
	生态透水砖	hm <sup>2</sup>	0.05			0.05
	雨水管道	m	4008			4008
	雨水井	个	89			89
	土地整治	hm <sup>2</sup>		0.81	2.55	3.36

#### 4.1.2 工程措施实际实施量及实施进度监测

1、主体工程区：表土剥离 1.28 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 1.39 万 m<sup>3</sup>，生态透水砖 0.05hm<sup>2</sup>，雨水管道 3960m，雨水井 88 个。

2、场外施工临建设施区：表土剥离 0.11 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.81hm<sup>2</sup>。

3、临时堆土区：土地整治 2.55hm<sup>2</sup>。

本项目实际完成的水土保持工程措施工程量详见表 4.2。

表 4.2 水土保持工程措施实施工程量表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	实施时间	对比 (+/-)	变化原因
主体工程区	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	1.28	1.28	2020 年 6 月 -12 月		
	表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	1.39	1.39	2022 年 6 月 -12 月		
	生态透水砖 (hm <sup>2</sup> )	0.05	0.05	2022 年 6 月 -12 月		
	雨水管道 (m)	4008	3960	2022 年 6 月 -12 月	-48	施工工艺优化,管网 布设更合理化故减 少些许工程 量
	雨水井 (个)	89	88	2022 年 6 月 -12 月	-1	随雨水管 道减少而 减少
场外施工临建设 施区	表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	0.11	0.11	2020 年 6 月 -12 月		
	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	0.81	0.81	2022 年 6 月 -12 月		
临时堆土区	土地整治 (hm <sup>2</sup> )	2.55	2.55	2022 年 6 月 -12 月		



排水设施



排水设施

## 4.2 植物措施监测成果

### 4.2.1 植物措施设计情况

主体工程区

龙汇·善水居：

主设按园林景观绿化标准对绿化区域进行了绿化设计，植被建设面积 1.96hm<sup>2</sup>，在道路、建构筑物周边等空闲处进行植被建设。

龙汇·心泊湾：

主设按园林景观绿化标准对绿化区域进行了绿化设计，植被建设面积 2.89hm<sup>2</sup>，在道路、建构筑物周边等空闲处进行植被建设。

表 4.3 水土保持方案确定的植物措施工程量表

措施类型	措施内容	单位	分区			总计
			主体工程区	场外施工临建设施区	临时堆土区	
植物措施	植被建设	hm <sup>2</sup>	4.85	0	0	4.85

### 4.2.2 植物措施实施情况

主体工程区：植被建设 4.85hm<sup>2</sup>。

表 4.4 水土保持植物措施实施工程量表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	实施时间	对比 (+/-)	变化原因
主体工程区	植被建设 (hm <sup>2</sup> )	4.85	4.85	2022 年 8 月 -2023 年 6 月		



小区内绿化



小区内绿化



小区内绿化



小区内绿化

### 4.3 临时防治措施监测成果

#### 4.3.1 临时措施设计情况

主体工程区

龙汇·善水居：

施工布设临时排水管 928m，管径 40cm；沉沙池 19 座，沉沙池规格 1.0\*1.0\*1.0、1.0\*1.0\*1.2；场内施工道路两侧栽植石楠 50 株，金边黄杨 3000 株、草皮 1000m<sup>2</sup>；方案补充现状建筑物周边临时堆土、后续管沟开挖土方及裸露区域采用彩条布进行苫盖，使用彩条布 1200m<sup>2</sup>。

龙汇·心泊湾：

施工布设临时排水管 730m，管径 40cm；沉沙池 14 座，沉沙池规格 1.0\*1.0\*1.0、1.0\*1.0\*1.2，并沿场内施工道路两侧栽植石楠 80 株，金边黄杨 3000 株、草皮 1000m<sup>2</sup>。

方案补充现状建筑物周边临时堆土、后续管沟开挖土方及裸露区域采用彩条布进行苫盖，使用彩条布 1500m<sup>2</sup>。

#### 临时堆土区

布设密目网 1300m<sup>2</sup>，布设彩条布 6000m<sup>2</sup>，并在堆土的四周设梯形排水沟，排水沟采用梯形，底宽 40cm，边坡 1: 1，排水沟长 530m，开挖土方 169.6m<sup>3</sup>；沉沙池 4 座，开挖土方 9.32m<sup>3</sup>，压实不进行砌衬。

平台坡面截水沟：平台内侧设计截水沟采用尺寸 0.3×0.3，土质结构，排水沟长 430m，开挖土方 40m<sup>3</sup>。

坡面纵向排水沟：设计纵向排水沟尺寸 0.3×0.3，土质结构，排水沟长 12m，顺接至现状排水，开挖土方 1.08m<sup>3</sup>。

场地经土地整治后，根据调查，此地块后期规划为商业用地，因此本方案不再进行植物措施设计，从水土保持角度考虑，进行临时狗牙根草籽种植，需草籽量 204kg，规格 80kg/hm<sup>2</sup>。

对堆土边缘采用袋装土拦挡，拦挡长度为 750m。

表 4.5 水土保持方案确定的临时措施工程量表

措施类型	措施内容	单位	分区			总计
			主体工程区	场外施工临建设施区	临时堆土区	
临时措施	密目网	m <sup>2</sup>			1300	1300
	彩条布	m <sup>2</sup>	2700		6000	8700
	土质排水沟	m			530	530
	土质沉沙池	座			4	4
	狗牙根草籽	kg			204	204
	袋装土	m			750	750
	排水管	m	1658			1658
	砖砌沉沙池	座	33			33
	石楠	株	130			130
	金边黄杨	株	6000			6000
	大叶女贞	株	600			600
	草皮	m <sup>2</sup>	2000			2000

#### 4.3.2 临时措施实施情况

1、主体工程区：工程实际已完成彩条布 2830m<sup>2</sup>，排水管 1658m，砖砌沉沙池 33 座，石楠 130 株，金边黄杨 6000 株，大叶女贞 600 株，草皮 2000m<sup>2</sup>。

4 水土流失防治措施监测结果

2、临时堆土区：密目网 1330m<sup>2</sup>，彩条布 4622m<sup>2</sup>，土质排水沟 530m，土质沉沙池 4 座，狗牙根草籽 204kg，袋装土 750m。

表 4.6 水土保持实施的临时措施工程量表

防治分区	防治措施	方案设计	实际完成	实施时间	对比 (+/-)	变化原因
主体工程区	彩条布 (m <sup>2</sup> )	2700	2830	2020 年 6 月 -2023 年 2 月	+130	施工期间存在降雨量多的季节,故使用量些许增加
	排水管 (m)	1658	1658	2020 年 6 月 -2022 年 6 月		
	砖砌沉沙池 (座)	33	33	2020 年 6 月 -2022 年 6 月		
	石楠 (株)	130	130	2020 年 6 月 -2022 年 12 月		
	金边黄杨 (株)	6000	6000	2020 年 6 月 -2022 年 12 月		
	大叶女贞 (株)	600	600	2020 年 6 月 -2022 年 12 月		
	草皮 (m <sup>2</sup> )	2000	2000	2020 年 6 月 -2022 年 12 月		
临时堆土区	密目网 (m <sup>2</sup> )	1300	1330	2020 年 6 月 -2022 年 6 月	+30	施工期间存在降雨量多的季节,故使用量些许增加
	彩条布 (m <sup>2</sup> )	6000	4622	2020 年 6 月 -2023 年 6 月	-1378	施工期间水土保持防护措施效益良好,故减少消耗
	土质排水沟 (m)	530	530	2020 年 6 月 -2020 年 12 月		
	土质沉沙池 (座)	4	4	2020 年 6 月 -2020 年 12 月		
	狗牙根草籽 (kg)	204	204	2022 年 12 月 -2023 年 6 月		
	袋装土 (m)	750	750	2020 年 6 月 -2020 年 12 月		

#### 4.4 水土保持措施防治效果

龙汇善水居、心泊湾项目结合主体工程同步实施了工程措施、植物措施，其工程量与水土保持方案工程量基本一致，措施总体布局与水土保持方案基本无变化，措施总体布局基本合理。根据现场调查，已实施的雨水管道排水畅通，植物措施的成活率达到 95%以上、郁闭度 0.9 以上，均满足水土保持要求，已实施的水土保持措施正常发挥效益。

本工程水土保持措施对比见下表 4.7

表 4.7 水土保持汇总工程量对比表

防治分区防治措施	主体工程区	场外施工临时建设区	临时堆土区	方案设计	实际完成	对比 (+/-)	变化原因
一、工程措施							方案编制时工程未完工，已按实际情况计算
表土剥离 (万 m <sup>3</sup> )	1.28	0.11		1.39	1.39		
表土回覆 (万 m <sup>3</sup> )	1.39			1.39	1.39		
生态透水砖 (hm <sup>2</sup> )	0.05			0.05	0.05		
雨水管道 (m)	4008			4008	3960	-48	
雨水井(个)	89			89	88	-8	
土地整治 (hm <sup>2</sup> )		0.81	2.55	3.36	3.36		
二、植物措施							
植被建设 (hm <sup>2</sup> )	4.85				4.85		
三、临时措施							
彩条布 (m <sup>2</sup> )	2700		6000	8700	7452	-1248	
排水管 (m)	1658			1658	1658		
砖砌沉沙池 (座)	33			33	33		
石楠 (株)	130			130	130		
金边黄杨 (株)	6000			6000	6000		
大叶女贞 (株)	600			600	600		
草皮 (m <sup>2</sup> )	2000			2000	2000		
密目网 (m <sup>2</sup> )			1300	1300	1330	+30	
土质排水沟 (m)			530	530	530		
土质沉沙池 (座)			4	4	4		
狗牙根草籽 (kg)			204	204	204		
袋装土 (m)			750	750	750		

## 5 土壤流失情况监测

### 5.1 水土流失面积

龙汇善水居、心泊湾项目于2020年6月开工建设，2023年7月完成建设，截至2023年9月进场调查阶段，本项目处于已完工状态。目前，项目累计扰动土地面积15.17hm<sup>2</sup>。2023年9月，水土保持监测介入并开展水土保持监测工程，由于本监测时间介入较晚，无法确定施工过程中各时段水土流失面积，故水土流失面积按照施工过程中最大扰动面积计算，经查阅卫星历史影像及工程资料确定，本项目施工过程中水土流失最大面积为10.2hm<sup>2</sup>，本项目水土流失面积统计情况见下表。

表 5.1 水土流失面积统计表 单位：hm<sup>2</sup>

时段	侵蚀面积 (hm <sup>2</sup> )
2020年第2季度	3.86
2020年第3季度	6.37
2020年第4季度	8.51
2021年第1季度	10.1
2021年第2季度	8.99
2021年第3季度	9.55
2021年第4季度	7.04
2022年第1季度	7.83
2022年第2季度	8.61
2022年第3季度	9.44
2022年第4季度	10.2
2023年第1季度	5.28
2023年第2季度	4.85
2023年第3季度	4.85

### 5.2 土壤流失量

#### 5.2.1 水土流失影响因子监测结果

##### 1) 降雨量变化

本工程降水资料采用宿州市埇桥区水文站实测资料，共收集自2020年4月~2023年9月的降雨资料，降雨情况见表5.2。

表 5.2 项目区 2020 年 4 月至 2023 年 9 月降雨量情况表

站名	时间	月降雨量 (mm)
埇桥区	2020 年 4 月	13.7
埇桥区	2020 年 5 月	23.1
埇桥区	2020 年 6 月	391.1
埇桥区	2020 年 7 月	283.8
埇桥区	2020 年 8 月	64.0
埇桥区	2020 年 9 月	27.7
埇桥区	2020 年 10 月	30.5
埇桥区	2020 年 11 月	30.0
埇桥区	2020 年 12 月	8.1
埇桥区	2021 年 1 月	4.9
埇桥区	2021 年 2 月	20.7
埇桥区	2021 年 3 月	41.1
埇桥区	2021 年 4 月	25.4
埇桥区	2021 年 5 月	55.4
埇桥区	2021 年 6 月	350.2
埇桥区	2021 年 7 月	440.7
埇桥区	2021 年 8 月	59.2
埇桥区	2021 年 9 月	105.0
埇桥区	2021 年 10 月	21.2
埇桥区	2021 年 11 月	13.1
埇桥区	2021 年 12 月	1.5
埇桥区	2022 年 1 月	15.4
埇桥区	2022 年 2 月	7.9
埇桥区	2022 年 3 月	55.2
埇桥区	2022 年 4 月	10.3
埇桥区	2022 年 5 月	0
埇桥区	2022 年 6 月	106.2
埇桥区	2022 年 7 月	326.0
埇桥区	2022 年 8 月	30
埇桥区	2022 年 9 月	0
埇桥区	2022 年 10 月	29.1
埇桥区	2022 年 11 月	3.0
埇桥区	2022 年 12 月	0.9
埇桥区	2023 年 1 月	13.0
埇桥区	2023 年 2 月	6
埇桥区	2023 年 3 月	0
埇桥区	2023 年 4 月	16.5
埇桥区	2023 年 5 月	62.7
埇桥区	2023 年 6 月	78.7
埇桥区	2023 年 7 月	225.8

续表：

站名	时间	月降雨量 (mm)
埇桥区	2023 年 8 月	97.8
埇桥区	2023 年 9 月	65.5

从表 5.2 中可以看出，监测期内项目区降雨量年内分配极不平衡，5 月至 10 月为降雨高峰期，尤其是 6 月至 8 月，是产生水土流失的主要时段。

## 2) 地形地貌和植被的变化情况

地形地貌的变化：本项目原地貌地势平坦，工程施工形成开挖和堆垫微地貌，土壤抗蚀性降低，土壤侵蚀强度增大，引发水土流失。

地表植被的变化：施工活动对地表植被造成破坏，降雨对地表直接冲刷，土壤侵蚀强度增大，在施工后期随着地面硬化、植物措施的实施，地表植被覆盖区域增加，土壤侵蚀强度降低。

### 5.2.2 土壤侵蚀模数背景值调查监测

#### (1) 背景土壤侵蚀模数

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，项目区属以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许水土流失量为  $200\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。结合项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及对现场踏勘、调查，综合分析确定该区的侵蚀模数背景值为  $180\text{--}200\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，侵蚀强度为微度。

#### (2) 侵蚀时间

工程土壤流失量调查分为施工期和自然恢复期两个时段进行调查，施工期为 2020 年 6 月至 2023 年 7 月，取 3 年；自然恢复期为 2020 年 11 月至今，取 3 年。

### 5.2.3 土壤流失量监测结果

本工程各监测分区土壤侵蚀模数取值见下表 5.4

表 5.4 监测分区土壤侵蚀模数

监测分区	土壤侵蚀背景模数	侵蚀强度 ( $\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ )	
		施工期	试运行期
主体工程区	180	650	200
场外施工临建设施区	180	650	200
临时堆土区	150	1200	200

#### 1) 土壤流失计算方法

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整

理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量。

土壤流失计算公式：

$$M_s = F \times K_s \times T$$

式中： $M_s$ ——土壤流失（t）；

$F$ ——土壤流失面积（ $\text{km}^2$ ）；

$K_s$ ——土壤流失模数（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）；

$T$ ——侵蚀时段（a）。

## 2) 各阶段水土流失量计算

依据上述土壤流失量计算公式，结合各阶段水土流失面积，计算得出施工期（含施工准备期）和试运行期各扰动地表侵蚀单元的土壤侵蚀量，施工期及试运行期土壤流失量计算结果详见表 5.5。

表 5.5 工程水土流失现状调查表

时段	侵蚀面积（ $\text{hm}^2$ ）	时间	侵蚀强度（ $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ）	侵蚀量（t）
2020 年第 2 季度	3.86	0.25	700	6.76
2020 年第 3 季度	6.37	0.25	750	11.94
2020 年第 4 季度	8.51	0.25	690	14.70
2021 年第 1 季度	10.1	0.25	680	17.22
2021 年第 2 季度	8.99	0.25	760	17.10
2021 年第 3 季度	9.55	0.25	840	20.08
2021 年第 4 季度	7.04	0.25	690	12.16
2022 年第 1 季度	7.83	0.25	700	13.70
2022 年第 2 季度	8.61	0.25	750	16.14
2022 年第 3 季度	9.44	0.25	800	18.88
2022 年第 4 季度	10.2	0.25	650	16.58
2023 年第 1 季度	5.28	0.25	104	1.37
2023 年第 2 季度	4.85	0.25	104	1.26
2023 年第 3 季度	4.85	0.25	104	1.26
合计				169.15

依据上述工程水土流失现状调查表，结合水土保持方案调查水土流失量形成下表

## 5.6 工程水土流失对比表。

表 5.7 工程水土流失对比表

项目名称	水土流失量 (t)			
	方案调查	实际监测	变化量	变化原因
龙汇善水居、心泊湾项目	229.1	172.76	-56.34	方案按最不利因素考虑，经现场勘察，遥感分析，本项目施工过程中做好了临时排水、苫盖措施，现项目区植被长势良好，排水设施完善，未造成严重水土流失

### 5.3 取土（石、料）弃土（石、料）潜在土壤流失量

本项目不涉及。

### 5.4 水土流失危害

本工程在建设过程中未发生水土流失重大事件，没有对主体工程的安全、稳定和运营产生负面影响。工程建设过程中施工活动控制在征地范围内，减少了对周边环境的影响。未破坏周边生态系统的结构和功能。

## 6 水土流失防治效果监测结果

### 6.1 水土流失治理度

本工程水土流失总面积 15.17hm<sup>2</sup>。通过各项措施、建构筑物、地面硬化，共计完成水土流失治理达标面积 15.06hm<sup>2</sup>，其中工程措施 3.41hm<sup>2</sup>，植物措施 4.85hm<sup>2</sup>，建构筑物、道路及场地硬化面积 6.80hm<sup>2</sup>，经计算水土流失治理度为 99.2%，水土流失治理度成果一览表见表 6.1。

表 6.1 水土流失治理度成果一览表 单位：hm<sup>2</sup>

防治分区	扰动土地面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土保持措施面积			小计
			工程措施 (hm <sup>2</sup> )	植物措施 (hm <sup>2</sup> )	建筑物硬化面积 (hm <sup>2</sup> )	
主体工程区	11.81	11.81	0.05	4.85	6.10	11.00
场外施工临建设施区	0.81	0.81	0.81	0	0.70	1.51
临时堆土区	2.55	2.55	2.55	0	0	2.55
合计	15.17	15.17	3.41	4.85	6.80	15.06

### 6.2 水土流失控制比

土壤流失控制比指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。本项目经治理后项目区平均土壤侵蚀模数为： $(4.85 \times 200 + 6.80 \times 0 + 3.41 \times 180) / 15.17 = 104.4 [t/(km^2 \cdot a)]$ 。本地区容许土壤侵蚀模数为 200[t/(km<sup>2</sup>·a)]，因此，土壤流失控制比为 1.91，达到方案目标值。

### 6.3 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本工程临时堆土共计 10.25 万 m<sup>3</sup>，方案措施实施后，各分项工程区渣土得到有效控制，本工程渣土防护率达到 99.6%，达到方案目标值。

### 6.4 表土保护率

表土保护率为项目水土流责任范围内保护的表土数量占可用表土总量的百分比。本项目剥离表土 1.39 万 m<sup>3</sup>，保护的表土数量 1.35 万 m<sup>3</sup>，表土保护率达 97.1%，达到

方案目标值。

## 6.5 林草植被恢复率

林草覆盖率为林草类植被面积占项目建设区面积的百分比，恢复率为林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。本工程完成植物措施面积 4.85hm<sup>2</sup>，可恢复林草植被面积 4.86hm<sup>2</sup>，项目区林草植被恢复率达到 99.7%，达到水土保持方案确定的目标值。

## 6.6 林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。本项目林草植被建设面积为 4.85hm<sup>2</sup>，扰动地表总占地面积为 15.17hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 31.9%，达到水土保持方案确定的目标值。

## 6.7 水土流失防治六项指标监测结果

根据监测资料统计计算，至 2023 年 9 月龙汇善水居、心泊湾项目六项指标达到分别为：其中水土流失治理度 99.2%，土壤流失控制比 1.91，渣土防护率 99.6%，表土保护率 97.1%，林草植被恢复率 99.7%，林草覆盖率 31.9%。防治指标均达到水土保持方案批复的要求，六项指标监测结果见表 6.2。

表 6.2 本项目水土流失防治六项指标监测成果表

序号	项 目	标准值 (%)	监测值 (%)	评 价
1	水土流失治理度	95	99.2	达标
2	土壤流失控制比	1.25	1.91	达标
3	渣土防护率	99	99.6	达标
4	表土保护率	95	97.1	达标
5	植被恢复率	97	99.7	达标
6	林草覆盖率	27	31.9	达标

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本工程施工期前的水土保持监测数据通过遥感解译、现场调查获得，在后续监测过程中，我单位收集了水土流失及防治的有关数据，并对相关资料进行了核实，各项监测数据显示，通过工程、植物和临时防护措施的紧密结合，扰动土地得到及时防护整治，林草植被得到及时恢复，使扰动土地得到整治，水土流失得到控制，各扰动单元土壤侵蚀强度都呈现下降趋势。截止监测结束时，六项指标均达到方案批复的要求，水土保持措施的防治效果明显。

### 7.2 水土保持措施评价

#### 1) 水土保持工程施工评价

本项目水土保持工程与主体工程同时施工，有效的减少了施工过程中的水土流失，建设单位按照水土保持的要求，做好了植被恢复建设，项目区排水体系通畅，水土保持效果比较明显。

#### 2) 水土保持工程量变化评价

与水土保持方案设计阶段对比，水土保持工程量有一定的变化，实际实施的水土保持措施能控制各防治分区的水土流失。

#### 3) 水土保持措施效果评价

本工程在实施阶段对征占地范围进行了土地整治、植被恢复，扰动土地治理度、水土流失总治理度高于目标值，各项措施控制水土流失的作用较明显。

### 7.3 存在问题及建议

1、水土保持监测工作滞后，过程中的水土流失量为补测，和实际有一定出入；建议建设单位在其他项目建设过程中依法落实水土保持“三同时”制度，及时开展水土保持监测工作，落实水土流失防治法律义务。

2、进一步加强水土保持管护工作，确保水土保持设施长期发挥效益。

### 7.4 综合结论

龙汇善水居、心泊湾项目已于2020年6月开工，于2023年7月完工。我公司承担本项目水土保持监测工作后，通过现场查勘和监测，查阅项目施工过程中的影像资

料、施工、监理资料，对本项目的扰动地表情况，挖填土石方量、弃土（渣）量、水土保持措施实施、水土流失危害等进行了全面的调查和补充监测。于 2023 年 10 月编制完成了本项目的水土保持监测总结报告。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160 号）和方案批复的相关要求，结合本工程水土流失防治工作的实际情况，经综合评定，龙汇善水居、心泊湾项目水土流失防治工作“绿黄红”三色评价为“绿”色，满足水土保持相关法律法规和方案批复的水土流失防治要求。

综上，建设单位开展了龙汇善水居、心泊湾项目的水土保持工作，通过水土保持工程、植物和临时防护措施的实施，水土流失防治的六项指标全部达到了水土保持方案批复的防治指标值，“绿黄红”三色评价为“绿”色，达到了防治新增水土流失的目的，同时改善了项目建设区域的生产、生活和生态环境，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

经综合评定，龙汇善水居、心泊湾项目水土流失防治达到了工程水土保持方案批复的要求。

## 8 附图附件

### 8.1 附件

- 附件 1: 监测影像资料
- 附件 2: 监测季度报告
- 附件 3: 项目立项文件
- 附件 4: 水土保持方案批复
- 附件 5: 土方说明
- 附件 6: 移交说明

### 8.2 附图

- 附图 1: 项目地理位置图;
- 附图 2: 项目总平图;
- 附图 3: 监测分区及监测点位布设图;
- 附图 4: 水土流失防治责任范围图;

# 监测影像资料



场内绿化



场内绿化



排水设施



场内绿化



场内绿化



场内绿化



小区现状



场内绿化

宿州市高新技术产业开发区经济与科技局项目备案表

项目名称	龙汇善水居、心泊湾项目	项目编码	2019-341367-70-03-025421		
项目法人	安徽龙汇置业有限公司	经济类型	有限责任公司		
法人证照号码	9134130205579635XD				
建设地址	安徽省:宿州市_宿州高新技术产业开发区	建设性质	新建		
所属行业	城建	国标行业	房地产开发经营		
项目详细地址	宿州市高新技术产业开发区汴阳二路以南、汴阳一路以北、皇藏路以西、西二环路以东				
建设规模及内容	项目总用地118052.5平方米,规划总建筑面积345382平方米,其中地上建筑259517平方米,地下建筑85865平方米,容积率2.2,建筑密度20.2%,绿化率40%,居住户数2055户,机动车车位数2152辆。项目规划分两个地块进行开发建设:其中地块一(第5号地块)规划用地46054.7平方米,总建筑面积133847平方米,其中地上建筑101320平方米,地下建筑32527平方米。地上建筑包括住宅建筑96721平方米,商业建筑2907平方米,小区配套办公用房、配套设备用房1692平方米,居住户数843户,机动车车位数881辆。规划设计7栋18层住宅楼、2栋18层商住楼(配套2层沿街商业),1栋17层住宅楼、3栋9层住宅楼。地块二(第9号地块)规划用地71997.81平方米,总建筑面积211535平方米,其中地上建筑158197平方米,地下建筑53338平方米。地上建筑包括住宅建筑146852平方米,商业建筑5180平方米,幼儿园建筑3876平方米,小区配套办公用房、配套设备用房2289平方米,居住总户数1212户,机动车车位数1271辆。规划设计10栋18层住宅楼,4栋18层商住楼(配套2层沿街商铺),1栋17层商业楼(配套2层沿街商铺),1栋9层住宅楼,1栋8层住宅楼,4栋7+1层住宅楼,1栋3层幼儿园。				
年新增生产能力	不新增产能				
项目总投资(万元)	196000	含外汇(万美元)	0	固定资产投资(万元)	196000
资金来源	1、企业自筹(万元)		196000		
	2、银行贷款(万元)		0		
	3、股票债券(万元)		0		
	4、其他(万元)		0		
计划开工时间	2020年		计划竣工时间	2025年	
备案部门	宿州市高新技术产业开发区经济与科技局		2020年03月17日		
备注					

方仁

程丽娟 180562286

# 宿州市水利局文件

宿水审批（2021）67号

## 关于龙汇善水居、心泊湾项目 水土保持方案报告书的批复

安徽龙汇置业有限公司：

你公司《关于报送〈龙汇善水居、心泊湾项目水土保持方案报告书〉的请示》已收悉。经审查，现批复如下：

一、龙汇善水居、心泊湾项目位于宿州市高新技术开发区汴阳二路以南，西二环路以东，皇藏路以西，汴阳一路以北。龙汇·善水居中心坐标：东经  $116^{\circ} 55' 52.638''$ ，北纬  $33^{\circ} 40' 31.951''$ ；龙汇·心泊湾中心坐标：东经  $116^{\circ} 56' 3.916''$ ，北纬  $33^{\circ} 40' 30.058''$ 。项目建设包括住宅楼，商业楼、幼儿园、管理用房、配电房、地下车库、道路、景观绿化区域、地面停车位及活动平台等配套用房，给排水、供电等公用工程以及化粪池、家庭厨房油烟竖井等环保设施。工程总占地面积  $15.17\text{hm}^2$ ，其中永久占地  $11.81\text{hm}^2$ ，临时占地  $3.36\text{hm}^2$ ；工程总挖方  $35.72\text{万 m}^3$ ，填方  $14.51\text{万 m}^3$ ，弃方  $21.21$

万 m<sup>3</sup>。本项目不涉及拆迁(移民)安置。项目总投资 10.9 亿元，其中土建工程投资 5.99 亿元；龙汇·善水居于 2020 年 9 月进入施工准备，计划于 2023 年 9 月完工，工程建设总工期 36 个月；龙汇·心泊湾于 2020 年 6 月进入施工准备，计划于 2023 年 6 月完工，工程建设总工期 36 个月。

二、基本同意建设期水土流失防治责任范围为 15.17hm<sup>2</sup>。各类施工活动应严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动、破坏地表植被和倾倒弃土(渣)。

三、同意水土流失防治执行北方土石山区一级标准。水土流失防治目标值为：①水土流失治理度 95%；②水土流失控制比 1.25；③渣土防护率 99%；④表土保护率 95%；⑤林草植被恢复率 97%；⑥林草覆盖率 27%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。按照方案要求落实好各项水土保持措施，落实好临时防护措施，做好临时堆土场的苫盖、排水工作，严格控制施工期可能造成的水土流失。

五、按照水土保持方案相关要求，加强对水土保持工程的后续管理和植物措施的抚育管理，有效发挥水土保持措施的效益。

六、本项目主体工程建设 1 栋幼儿园，占地面积 0.54hm<sup>2</sup>，根据《水土保持补偿费征收使用管理办法》，代建幼儿园是公益性项目，属免征水土保持补偿费项目，本项目需缴水土保持补偿费占地面积 14.63hm<sup>2</sup>，共计水土保持补偿费为 14.63 万元。

七、按照《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161 号)和批复的水土保持方案等相关要求，切实做好水土保持监理和监测工作，确保水土保持工程建设质量和进度；按规定及时向我局报送监测季报和总结报告。

八、按照《水利部办公厅关于印发〈水利部生产建设项目水土

保持方案变更管理规定（试行）的通知》（办水保〔2016〕65号）相关要求，如本项目建设规模、水土保持措施、余方综合利用发生重大变更，应及时办理变更手续报我局审批。

九、按照《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）相关要求，在竣工验收和投产使用前，建设单位应组织水土保持设施自主验收，在水土保持设施自主验收通过后3个月内，向我局报备水土保持设施验收材料。水土保持设施未经验收或者验收不合格的，项目不得投产使用。



(此页无正文)

---

抄送：安徽水苑工程设计咨询有限公司，宿州市水政监察支队。

宿州市水利局办公室（行政审批服务科）

2021年7月30日印发

---

甲方:福建省福乾建设发展有限公司

乙方:宿州市汴新劳务服务有限公司

丙方:安徽路港新汴河航道整治工程 01 标项目

甲乙丙三方本着互惠互利的原则,就宿州市善水居项目土方工程通过协商达成协议:

甲方在建设过程中产生的弃土(渣)量约 8.0 万方由乙方负责运输,弃土(渣)外运到丙方管理的安徽路港新汴河航道整治工程 01 标项目基础回填。外运的弃土(渣)相应的水土保持责任由甲、乙、丙三方共同负责。其中,甲方负责建设过程中开挖及回填土的水土保持责任;乙方负责弃土(渣)运输过程中的水土保持责任;丙方负责接纳后弃土(渣)的水土保持责任。

本协议未尽事宜三方协商解决。协议一式三份,三方各执一份,自三方签字盖章之日生效。



原件用于1#楼备案

合同编号：福乾【善水居】合同第 2020071601 号

# 建设工程施工合同



住房和城乡建设部  
国家工商行政管理总局  
制定

## 第一部分 合同协议书

发包人（全称）：安徽龙汇置业有限公司

承包人（全称）：福建省福乾建设发展有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就善水居1#、2#、3#、5#-13#、15#、地下室工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

### 一、工程概况

1. 工程名称：善水居1#、2#、3#、5#-13#、15#、地下室。

2. 工程地点：宿州市高新技术开发区汴阳二路以南，汴阳一路以北，皇藏路以西，西二环路以东。

3. 工程立项批准文号：2019-341367-70-03-025421。

4. 资金来源：自筹资金。

5. 工程内容：善水居1#、2#、3#、5#-13#、15#、地下室 土建（含桩基）、装饰、水电等，详见施工图、设计变更、图纸会审结果。

群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》（附件1）。

6. 工程承包范围：按经过审批的设计图纸内容。

### 二、合同工期

计划开工日期：2020年9月16日

计划竣工日期：2023年9月15日

计划竣工日期：竣工验收通过，送竣工验收报告的日期；需修改后才能达到竣工要求的，应为承包人修改后提请发包人验收的日期。

工期总日历天数：36个月。工期总日历天数与根据前述计划开竣工日期计算的工期天数不一致的，以工期总日历天数为准。

上盖章并盖单位章后本合同生效。

### 十三、合同份数

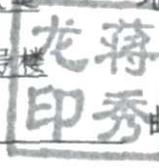
本合同一式 捌 份，均具有同等法律效力，发包人执 肆 份，承包人执 肆 份。

发包人：  (公章)  
法定代表人或其委托代理人：  
(签字)

承包人：  (公章)  
法定代表人或其委托代  
(签字)

组织机构代码：9134130205579635XD 组织机构代码：91350124080373079D

地 址：安徽省宿州市高新区拂晓大道 地址：闽清县坂东镇乃裳街85号  
与雨阳路交汇处宿州院子南区73号楼

邮 政 编 码：234000  邮 政 编 码：350009 

法定 代 表 人：蒋秀龙 法定 代 表 人：王云莺

委 托 代 理 人：/ 委 托 代 理 人：/

电 话：0557-3699001 电 话：0591-83269822

传 真：/ 传 真：/

电 子 信 箱：/ 电 子 信 箱：/

开 户 银 行：/ 开 户 银 行：/

账 号：/ 账 号：/

甲方:福建省福乾建设发展有限公司

乙方:宿州市汴新劳务服务有限公司

丙方:安徽路港新汴河航道整治工程 01 标项目

甲乙丙三方本着互惠互利的原则,就宿州市心泊湾项目土方工程通过协商达成协议:

甲方在建设过程中产生的弃土(渣)量约13.10万方由乙方负责运输,弃土(渣)外运到丙方管理的安徽路港新汴河航道整治工程 01 标项目基础回填。外运的弃土(渣)相应的水土保持责任由甲、乙、丙三方共同负责。其中,甲方负责建设过程中开挖及回填土的水土保持责任;乙方负责弃土(渣)运输过程中的水土保持责任;丙方负责接纳后弃土(渣)的水土保持责任。

本协议未尽事宜三方协商解决。协议一式三份,三方各执一份,自三方签字盖章之日生效-



原件用于5#楼备案

合同编号：福乾【心泊湾小区1标】合同第2020071601号

4  
1  
2

# 建设工程施工合同



住房和城乡建设部  
国家工商行政管理总局  
制定

## 第一部分 合同协议书

发包人（全称）：安徽龙汇置业有限公司

承包人（全称）：福建省福乾建设发展有限公司

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就心泊湾小区1标（1#、2#、15#、12#、13#、16#、17#、25#、2#配电房）工程施工及有关事项协商一致，共同达成如下协议：

### 一、工程概况

1.工程名称：心泊湾小区1标（1#、2#、15#、12#、13#、16#、17#、25#、2#配电房）。

2.工程地点：宿州市高新技术开发区汴阳二路以南，汴阳一路以北，皇藏路以西，西二环路以东。

3.工程立项批准文号：2019-341367-70-03-025421。

4.资金来源：自筹资金。

5.工程内容：心泊湾小区1标（1#、2#、15#、12#、13#、16#、17#、25#、2#配电房）土建、装饰、水电等，详见施工图、设计变更、图纸会审结果。

群体工程应附《承包人承揽工程项目一览表》（附件1）。

6.工程承包范围：按经过审批的设计图纸内容。

### 二、合同工期

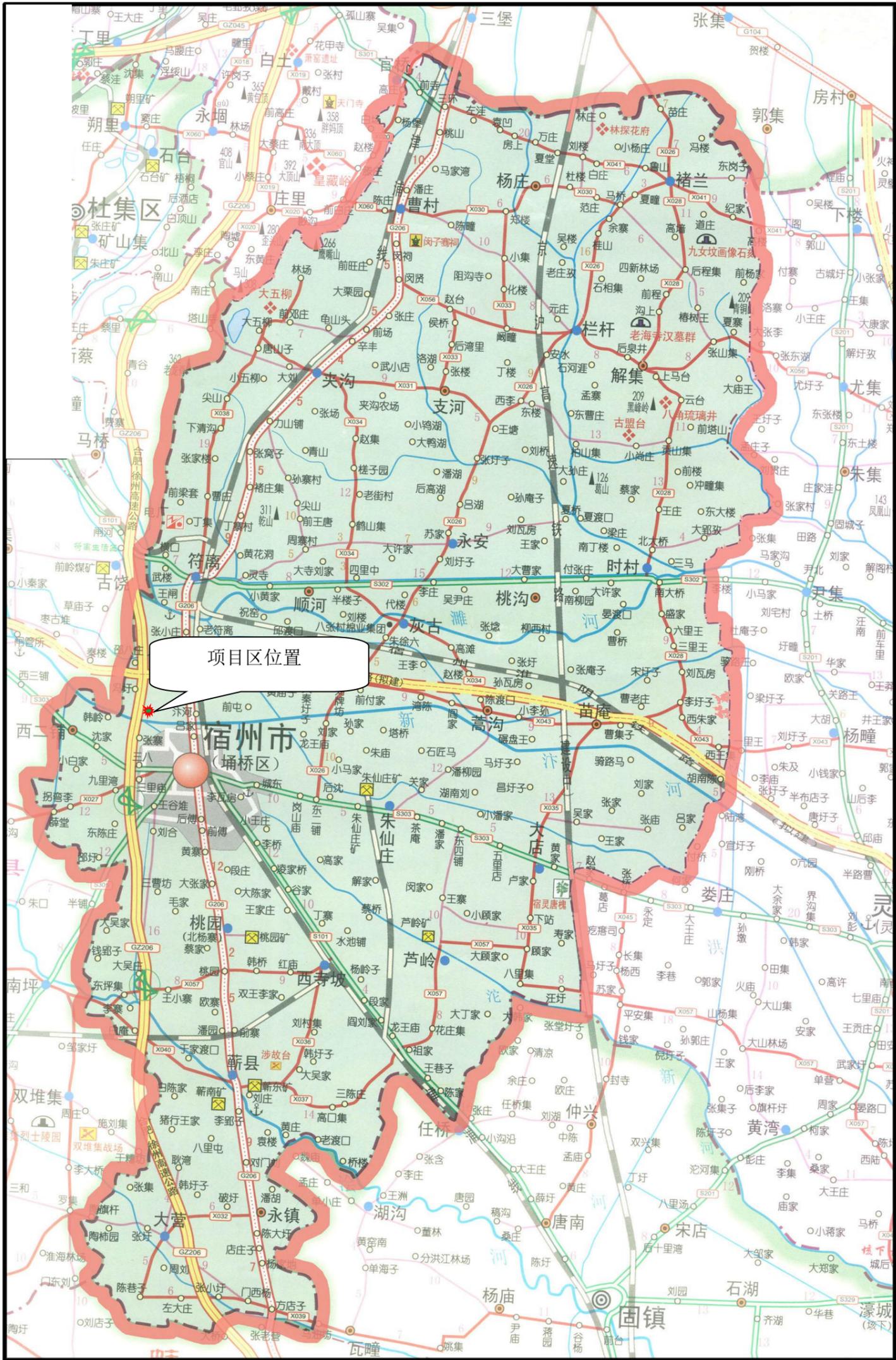
计划开工日期：2020年9月23日

计划竣工日期：2023年9月22日

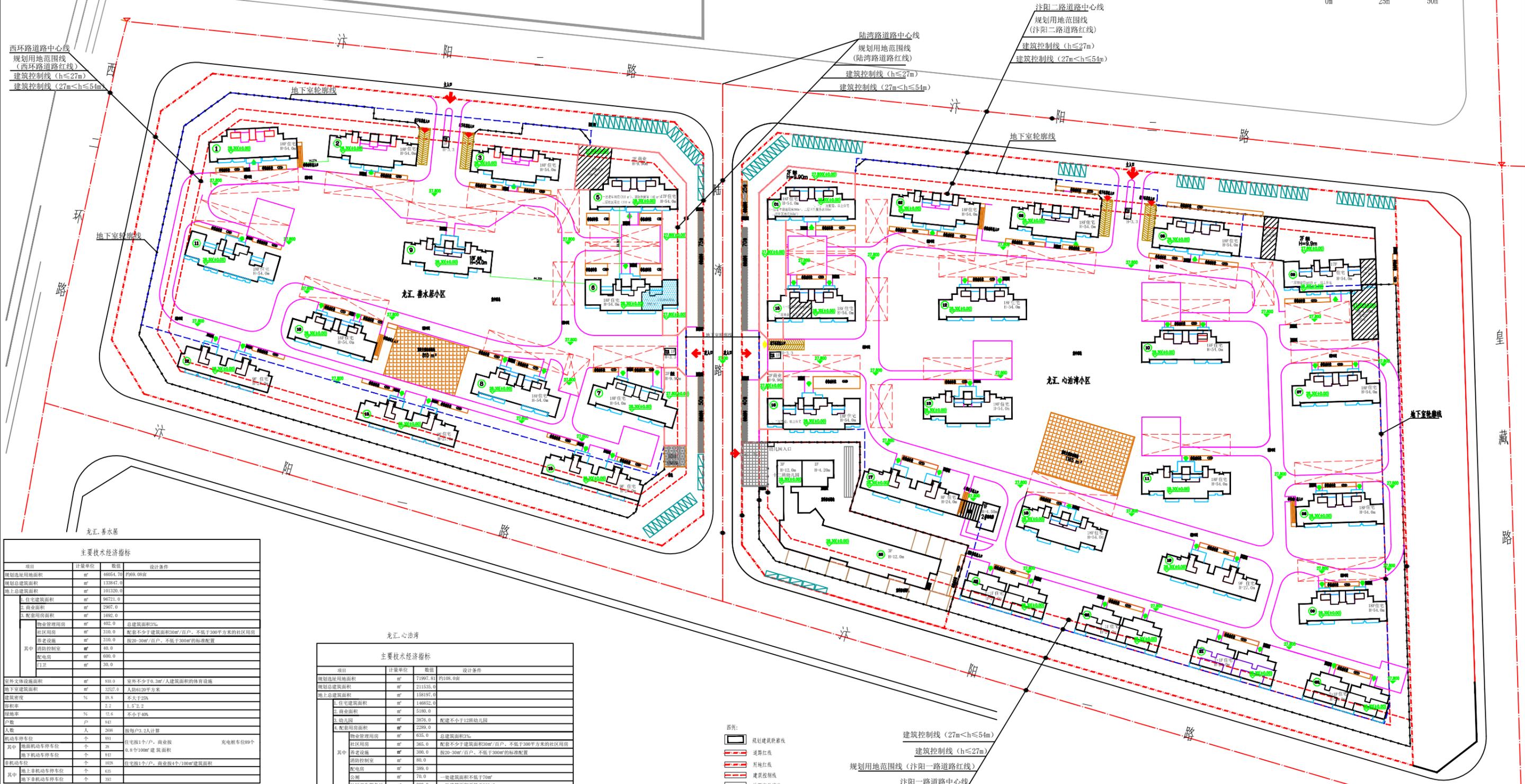
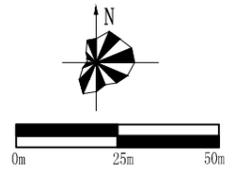
计划竣工日期：竣工验收通过，送竣工验收报告的日期；需修改后



附图 1、项目地理位置



龙汇 善水居、心海湾小区规划总平面图 1: 500



**主要技术经济指标**

项目	计量单位	数值	设计条件
规划总用地面积	m <sup>2</sup>	46054.70	约99.08亩
规划总建筑面积	m <sup>2</sup>	133847.0	
地上总建筑面积	m <sup>2</sup>	101320.0	
1.住宅建筑面积	m <sup>2</sup>	96721.0	
2.商业面积	m <sup>2</sup>	2907.0	
3.配套用房面积	m <sup>2</sup>	1492.0	
其中			
物业管理用房	m <sup>2</sup>	402.0	总建筑面积3%
社区用房	m <sup>2</sup>	316.0	配套不少于建筑面积50m <sup>2</sup> /百户, 不低于300平方米的社区用房
养老设施	m <sup>2</sup>	316.0	按20-30m <sup>2</sup> /百户, 不低于300m <sup>2</sup> 的标准配置
消防控制室	m <sup>2</sup>	40.0	
配电房	m <sup>2</sup>	600.0	
门卫	m <sup>2</sup>	30.0	
室外文体设施面积	m <sup>2</sup>	818.0	室外不少于0.3m <sup>2</sup> /人建筑面积的体育设施
地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	3257.0	人防6120平方米
建筑密度	%	18.6	不大于25%
容积率	2.2	1.5-2.2	
绿地率	%	32.6	不小于40%
户数	户	843	
人数	人	2608	按每户3.2人计算
机动车停车位	个	381	住宅按1个/户, 商业按 充电桩车位89个
其中			
地面机动车停车位	个	28	
地下机动车停车位	个	353	
非机动车位	个	1028	住宅按1个/户, 商业按4个/100m <sup>2</sup> 建筑面积
其中			
地上非机动车停车位	个	425	
地下非机动车停车位	个	391	

**龙汇 心海湾**

**主要技术经济指标**

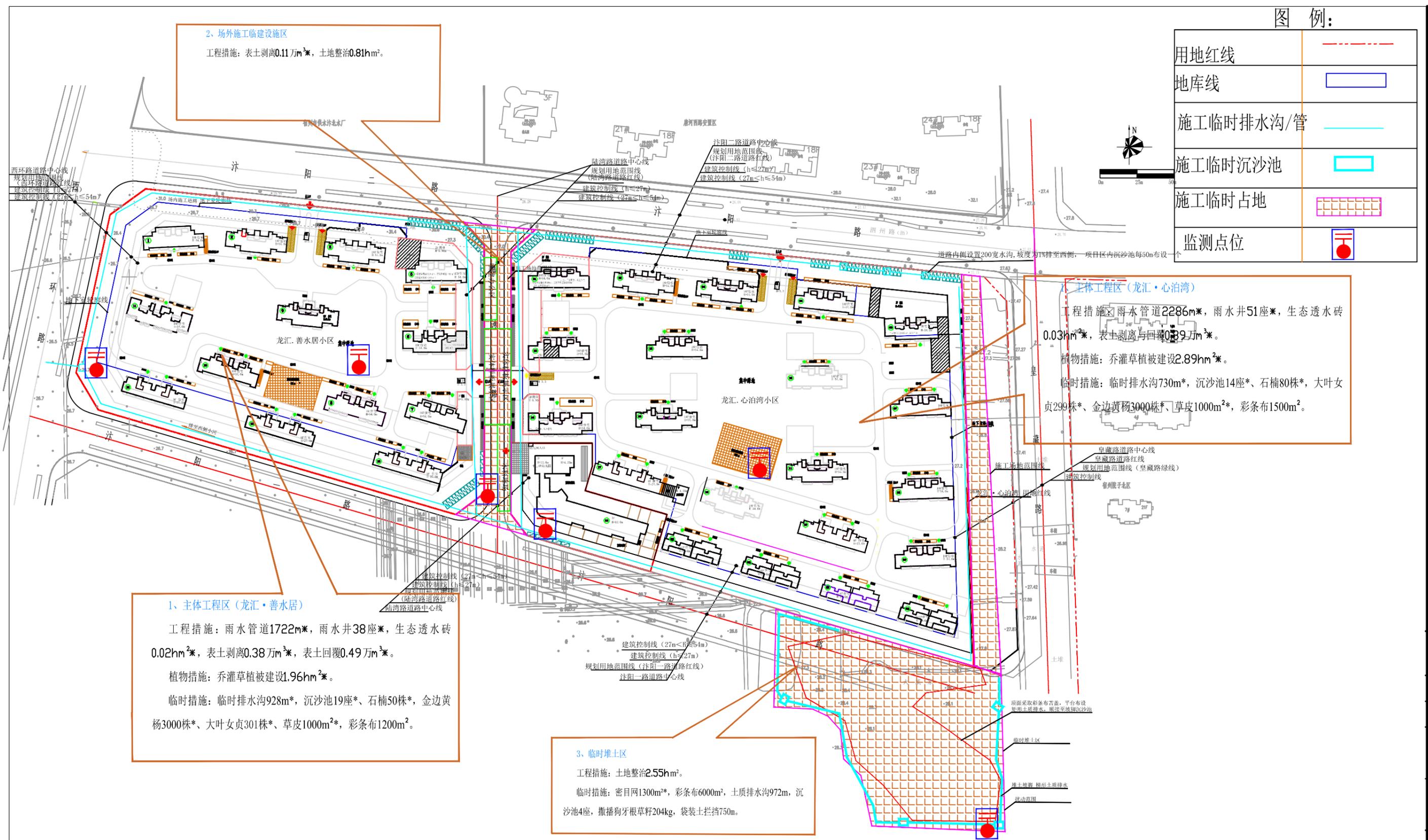
项目	计量单位	数值	设计条件
规划总用地面积	m <sup>2</sup>	71997.81	约168.0亩
规划总建筑面积	m <sup>2</sup>	211535.0	
地上总建筑面积	m <sup>2</sup>	158197.0	
1.住宅建筑面积	m <sup>2</sup>	148852.0	
2.商业面积	m <sup>2</sup>	5190.0	
3.幼儿园	m <sup>2</sup>	2876.0	配建不小于12班幼儿园
4.配套用房面积	m <sup>2</sup>	2289.0	
其中			
物业管理用房	m <sup>2</sup>	635.0	总建筑面积3%
社区用房	m <sup>2</sup>	365.0	配套不少于建筑面积50m <sup>2</sup> /百户, 不低于300平方米的社区用房
养老设施	m <sup>2</sup>	300.0	按20-30m <sup>2</sup> /百户, 不低于300m <sup>2</sup> 的标准配置
消防控制室	m <sup>2</sup>	80.0	
配电房	m <sup>2</sup>	389.0	
公厕	m <sup>2</sup>	70.0	一处建筑面积不低于70m <sup>2</sup>
社区卫生服务站	m <sup>2</sup>	300.0	一处建筑面积不低于300m <sup>2</sup>
垃圾收集站	m <sup>2</sup>	120.0	占地不小于120平方米垃圾收集站
门卫	m <sup>2</sup>	30.0	
室外文体设施面积	m <sup>2</sup>	1165.0	室外不少于0.3m <sup>2</sup> /人建筑面积的体育设施
地下室建筑面积	m <sup>2</sup>	3338.0	人防9495平方米
建筑密度	%	21.7	不大于25%
容积率	2.2	1.5-2.2	
绿地率	%	40.1	不小于40%
户数	户	1212	
人数	人	3879	按每户3.2人计算
机动车停车位	个	1271	住宅按1个/户, 商业按 充电桩车位128个
其中			
地面机动车停车位	个	63	
地下机动车停车位	个	1208	0.8个/100m <sup>2</sup> 建筑面积
非机动车位	个	1590	住宅按1个/户, 商业按4个/100m <sup>2</sup> 建筑面积
其中			
地上非机动车停车位	个	810	
地下非机动车停车位	个	680	

- 图例:**
- 规划建筑轮廓线
  - 道路红线
  - 用地红线
  - 建筑控制线
  - 地下室轮廓线
  - 出入口
  - 消防登高场地
  - 建筑层标高
  - 道路及场地竖向
  - 垃圾收集点
  - 机动车停车位 (5.5\*2.5)
  - 非机动车位
  - 机动车坡道
  - 雨污水
  - 小区道路

附图2 总平面布置图

图例:

用地红线	
地库线	
施工临时排水沟/管	
施工临时沉沙池	
施工临时占地	
监测点位	



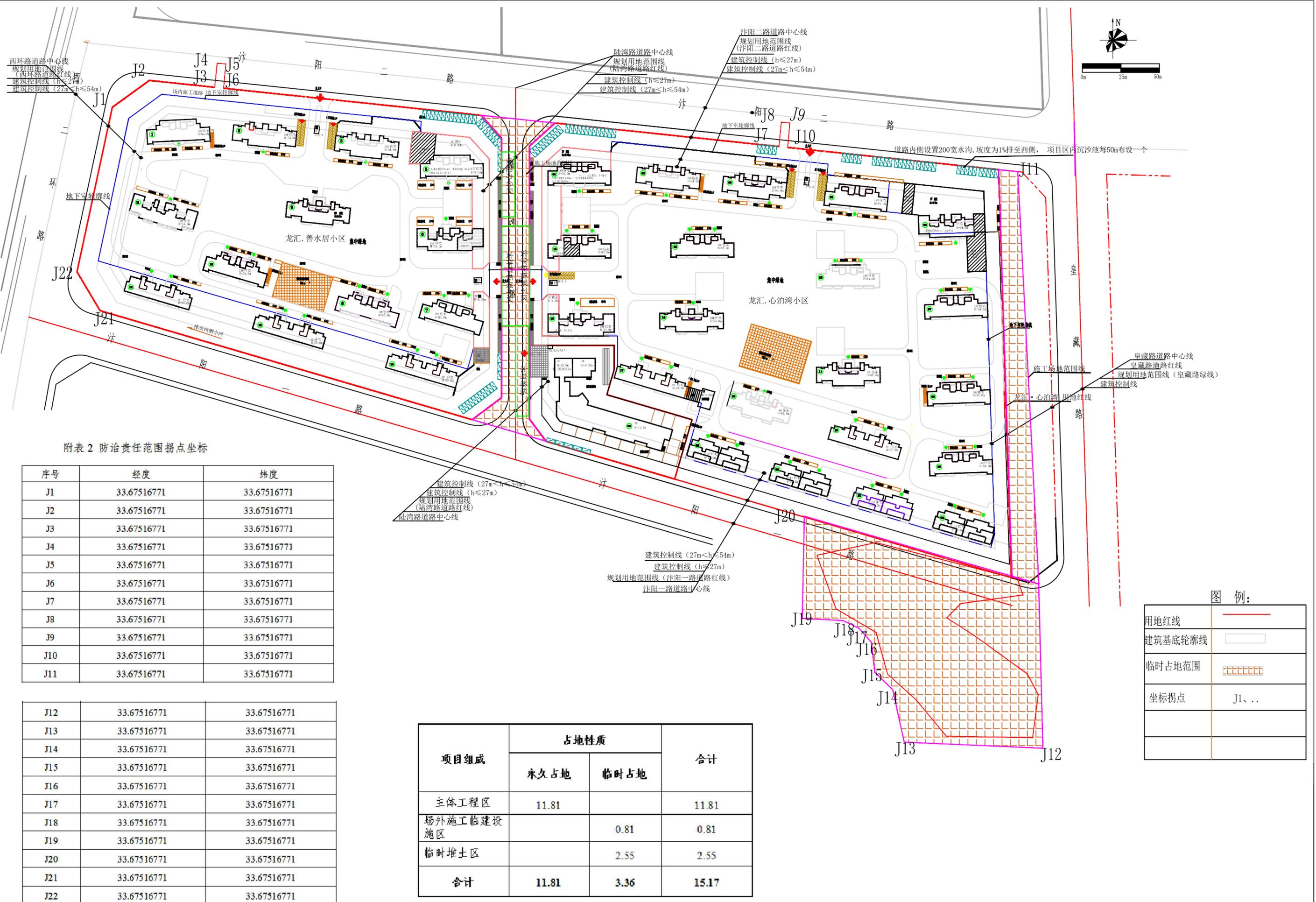
**2、场外施工临建设施区**  
 工程措施: 表土剥离 $0.11\text{万m}^3$ , 土地整治 $0.81\text{hm}^2$ 。

**主体工程区(龙汇·心泊湾)**  
 工程措施: 雨水管道 $2286\text{m}^*$ , 雨水井 $51$ 座\*, 生态透水砖 $0.03\text{hm}^2$ \*, 表土剥离与回覆 $0.39\text{万m}^3$ 。  
 植物措施: 乔灌木植被建设 $2.89\text{hm}^2$ 。  
 临时措施: 临时排水沟 $730\text{m}^*$ , 沉沙池 $14$ 座\*、石楠 $80$ 株\*, 大叶女贞 $299$ 株\*、金边黄杨 $3000$ 株\*、草皮 $1000\text{m}^2$ \*, 彩条布 $1500\text{m}^2$ 。

**1、主体工程区(龙汇·善水居)**  
 工程措施: 雨水管道 $1722\text{m}^*$ , 雨水井 $38$ 座\*, 生态透水砖 $0.02\text{hm}^2$ \*, 表土剥离 $0.38\text{万m}^3$ , 表土回覆 $0.49\text{万m}^3$ 。  
 植物措施: 乔灌木植被建设 $1.96\text{hm}^2$ 。  
 临时措施: 临时排水沟 $928\text{m}^*$ , 沉沙池 $19$ 座\*、石楠 $50$ 株\*, 金边黄杨 $3000$ 株\*、大叶女贞 $301$ 株\*、草皮 $1000\text{m}^2$ \*, 彩条布 $1200\text{m}^2$ 。

**3、临时堆土区**  
 工程措施: 土地整治 $2.55\text{hm}^2$ 。  
 临时措施: 密目网 $1300\text{m}^2$ \*, 彩条布 $6000\text{m}^2$ , 土质排水沟 $972\text{m}$ , 沉沙池 $4$ 座, 撒播狗牙根草籽 $204\text{kg}$ , 袋装土拦挡 $750\text{m}$ 。

附图3 水土保持措施图及监测点位布设图



附表 2 防治责任范围拐点坐标

序号	经度	纬度
J1	33.67516771	33.67516771
J2	33.67516771	33.67516771
J3	33.67516771	33.67516771
J4	33.67516771	33.67516771
J5	33.67516771	33.67516771
J6	33.67516771	33.67516771
J7	33.67516771	33.67516771
J8	33.67516771	33.67516771
J9	33.67516771	33.67516771
J10	33.67516771	33.67516771
J11	33.67516771	33.67516771

J12	33.67516771	33.67516771
J13	33.67516771	33.67516771
J14	33.67516771	33.67516771
J15	33.67516771	33.67516771
J16	33.67516771	33.67516771
J17	33.67516771	33.67516771
J18	33.67516771	33.67516771
J19	33.67516771	33.67516771
J20	33.67516771	33.67516771
J21	33.67516771	33.67516771
J22	33.67516771	33.67516771

项目组成	占地性质		合计
	永久占地	临时占地	
主体工程区	11.81		11.81
场外施工临建设施区		0.81	0.81
临时堆土区		2.55	2.55
<b>合计</b>	<b>11.81</b>	<b>3.36</b>	<b>15.17</b>

图例:

用地红线	
建筑基底轮廓线	
临时占地范围	
坐标拐点	J1、...

附图4 防治责任范围图